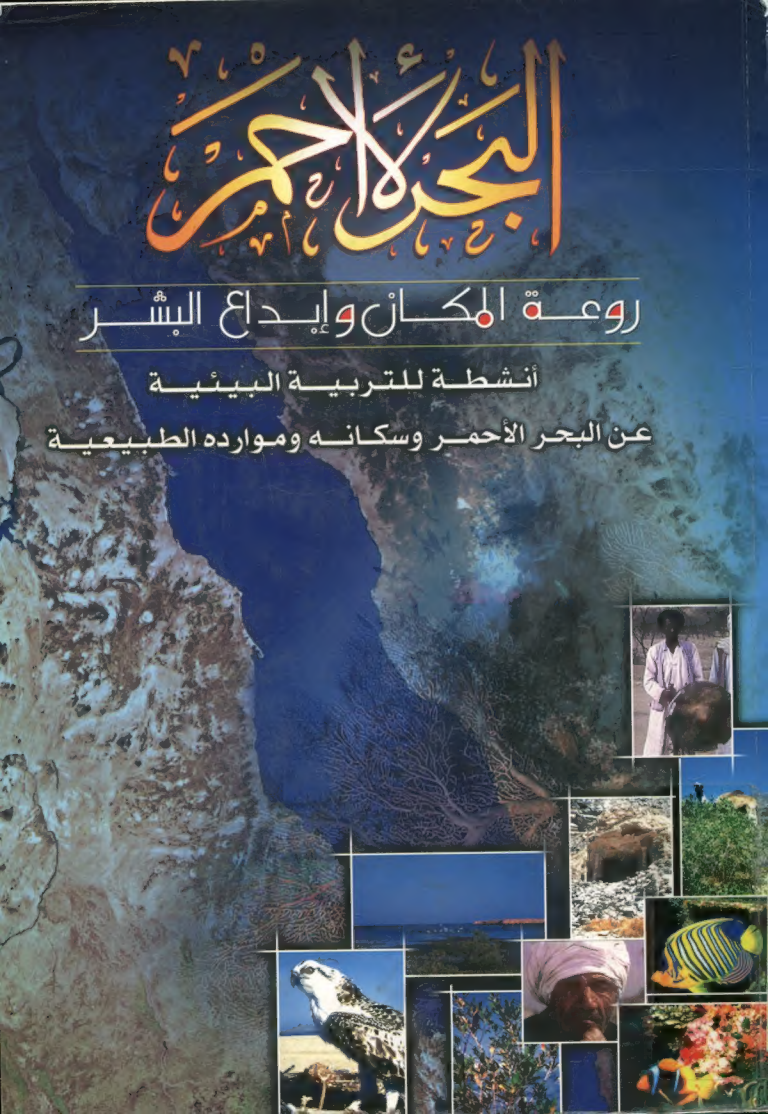
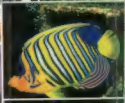


# البحر الأحمر

روعة المكان وإبداع البشر

أنشطة للتربية البيئية

عن البحر الأحمر وسكانه وموارده الطبيعية



**GIFTS 2003**

**DR. LYNN L. MORTENSEN ACADEMY  
FOR EDUCATIONAL DEVELOPMENT  
CAIRO**

# البحر الأحمر

## روعة المكان وإبداع البشر

### أنشطة للتربية البيئية

#### عن البحر الأحمر وسكانه وموارده الطبيعية

تأليف:

د. حسن أبو بكر

د. هالة عادل      د. محمود خميس



البرنامج المصرى للسياسات البيئية

تم نشر هذا الكتاب بمعرفة أكاديمية تطوير التعليم

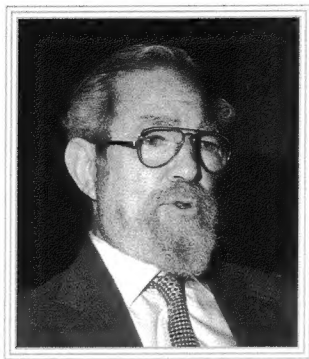
يونيو ٢٠٠٢

القاهرة - جمهورية مصر العربية





إهداء



إلى ذكرى عاشق البحر الأحمر  
العالم الكبير  
الدكتور / حامد عبد الفتاح جوهر

السادة المؤلفون :

- د. حسن أبو بكر  
د. هالة عادل  
د. محمود خميس

البحوث والمعلومات :

- د. محمود درغام  
د. محمد أبو زيد  
أ. رشا مصطفى  
أ. على سمير  
أ. المعتز بالله عبدالفتاح

المراجعة الفنية :

- د. محمد عبدالفتاح القصاص  
د. مصطفى فودة  
د. شريف بهاء الدين

الإشراف الإداري والفني :

- أ. طارق عبدالحى

المراجعة اللغوية :

- أ. مروة محسن  
أ. رجب سعد الدين

لصبيهم الخلاف والفواصل :

- م. هانى الشحات

الصور الفوتوغرافية :

- م. أيمن ظاهر  
م. محمد حبيب  
أ. مايكل كولبى

أعمال الجرافيك والطباعة :

- مودى جرافيك إترناشيونال

الناشر :

- البرنامج المصرى للسياسات البيئية  
- أكاديمية تطوير التعليم

مسموح بنقل أو نسخ أى جزء من  
هذا الكتاب للأغراض التعليمية فقط.

هذا الكتاب ليس للبيع

الطبعة الأولى ٢٠٠٢

## شكر وعرفان

بالنيابة عن مؤلفى هذا الكتاب، أود أن أصبر عن بالغ الشكر والامتنان لكل الذين ساعدونا على أن يتحول هذا الدليل التدريبي من حلم إلى حقيقة.

إن الحماس والاهتمام اللذين أبداهما السيد اللواء أ.ح. سعد أبوريدة - محافظ البحر الأحمر، لفكرة إصدار هذا الدليل، وما قدمه من مساندة ودعم أدبي ومعنوى لجهود التربية البيئية والحفاظ على البيئة فى محافظة البحر الأحمر، كانت سنداً قوياً لنا، يستحق منا التنويه والشكر والتقدير. ولقد كانت قيادات وزارة التربية والتعليم وعلى رأسهم الدكتور حسن البيلاوى وكيل أول الوزارة ومستشار الوزير، والدكتور الباز عبدالرحمن الباز مستشار الوزارة، والسيد محمد رضا مدير الإدارة المركزية للتربية البيئية والسكانية، والأستاذ سيد شطا وكيل وزارة التربية والتعليم بمحافظة البحر الأحمر، فى كل من القاهرة، والغردقة، وسائر مدن البحر الأحمر خير عون لنا أثناء اختيار الأنشطة البيئية الواردة فى هذا الكتاب، عبر سلسلة من ورش العمل التى عقدناها فى الغردقة وسفاجا والقصر. كما أن جزءاً كبيراً من الفضل يعود إلى مدرسى ومدرسات مدارس البحر الأحمر، من رأس غارب شمالاً حتى حلايب والشلاتين جنوباً. فقد تعلمنا منهم الكثير. وكانت لملاحظاتهم ورؤاهم وأفكارهم أكبر الأثر فى تطوير أنشطة التعلم وتحديد أولويات القضايا البيئية التى اهتم الكتاب بها.

إننا نود أيضاً أن نتقدم بالشكر إلى الزملاء فى إدارة المحميات الطبيعية بالقاهرة والغردقة، وعلى رأسهم الدكتور مصطفى فودة رئيس الإدارة المركزية لحماية الطبيعة، والدكتور شريف بهاء الدين استشارى إدارة المحميات الطبيعية، وفى الإدارة المركزية للتوعية والإعلام البيئى بجهاز شئون البيئة، وعلى رأسهم المهندس محمد كمال المشرف على التوعية والإعلام بالإدارة المركزية، وفى هيئة التنمية السياحية، وعلى رأسهم الدكتور عادل راضى رئيس هيئة التنمية السياحية، على ما أبدوه من ملاحظات على المسودات الأولى لهذا الدليل، وهى ملاحظات وضعت فى الاعتبار، وكانت عاملاً هاماً فى تطوير الكتاب.

كما أننا نتقدم ببالغ الشكر والتقدير إلى العالم الكبير، أستاذنا الدكتور محمد عبدالفتاح القصاص، الذى لم تمنعه التزاماته العديدة عن القراءة المتفحصة والدقيقة لمسودة مبكرة لهذا الكتاب، وكان لمناقشتنا معه أثر بالغ فى تدقيق المعلومات وترتيب بعض الأقسام.

وعلى امتداد رحلة تجاوزت العام، كنا نتلقى دعماً هائلاً ومساندة مخلصه من جميع الزميلات والزملاء فى أكاديمية تطوير التعليم/ واشنطن - القاهرة - الغردقة، وعلى رأسهم الدكتورة لين مورتسون مدير المشروع، وأخص بالشكر هنا دكتور شريف قنديل استشارى الأكاديمية، والأستاذ طارق عبدالحى مدير إعلام الأكاديمية، والسيد هانى فريد استشارى الأكاديمية بمنطقة البحر الأحمر، فلهم جميعاً أصدق الشكر وأخلص العرفان.

وفى النهاية، نود أن نعبر عن خالص امتناننا للدعم الذى تلقيناه من البرنامج المصرى للسياسات البيئية، والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية، من أجل إصدار هذا الكتاب.

حماد أبو بكر



## محتويات الكتاب

ص ١	مقدمة:
	الفصل الأول:
ص ٥	كوكبنا الأزرق وبحرنا الأحمر
	الفصل الثاني:
ص ٥٥	نظرة من قريب
	الفصل الثالث:
ص ١٥٥	هذا الجمال الساحر فى خطر
	الفصل الرابع:
ص ٢٠١	هيا نحمل البحر الأحمر
	ملاحق:
ص ٢٣٥	القاموس
ص ٢٤٠	معنى الكلام



## مقدمة

### كتاب آخر عن البحر الأحمر؟

كان هذا هو السؤال الذى واجهنا به كل من عرف باننا مقدمون على إعداد هذا الكتاب. والحقيقة أن السؤال لم يكن فقط بدافع الاستفسار، وإنما كان يحمل فى طياته - ضمناً - نبرة إشفاق من التحدى الذى وضعنا أنفسنا أمامه. فالكتب التى ألقت عن البحر الأحمر كثيرة، بل وجبيلة أيضاً، وبالغة الثراء والفخامة، وباهظة التكاليف. لكن معظم هذه الكتب، إن لم يكن كلها، قد كتبت بلغات أجنبية، وكانت تستهدف السياح ومحبي الأسفار والرحلات وهواة الغوص تحت الماء. أما الكتب التى ألقت بالعربية فكانت، فى غالبيتها، تتوجه إلى قارئ متخصص فى الجغرافيا، أو الجيولوجيا، أو علوم البحار، أو الجغرافية السياسية، أو تاريخ هذه المنطقة من العالم. لقد استفدنا من كل هذه الكتب حقاً. لكن ما كنا نبغيه كان شيئاً آخر. كنا نطمح إلى كتاب يخاطب أهل هذا الجزء العزيز من بلادنا، وبالأخص الأطفال والشباب فى المدارس والجمعيات الأهلية ومراكز الشباب، والعاملين فى أنشطة السياحة والفندقة والتبرول.

كنا منغمسين، خلال السنوات العشر الماضية، فى تطوير أنشطة للتربية البيئية، موجهة إلى الأطفال والشباب، وقادنا هذا العمل إلى التجوال فى مناطق كثيرة من مصر، من الشمال إلى الجنوب، ومن الريف إلى الحضر. وعملنا مع مئات من المدرسين والمدرسات وعشرات من النشاطات فى جمعيات أهلية ومنظمات غير حكومية، وفلاحين وفلاحات، ومسؤولين محليين، وأمناء وأمينات مكتبات عامة. كنا نسعى إلى نشر مفاهيم حماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية، والتوعية بالقضايا البيئية التى تشغل الناس فى مصر وفى العالم عموماً، وكنا نتبع فى ذلك أساليب تعتمد على التعلم النشط، وحل المشكلات، واستخدام أدوات وموارد منخفضة التكاليف، يمكن الحصول على معظمها من البيئة المحلية. لقد تعلمنا الكثير من كل هؤلاء الذين عملنا معهم، وكان الدرس الأكبر الذى استخلصناه أن «المدخل» الأنسب لجذب اهتمام الناس بقضايا البيئة، وحفزهم إلى تبني مهمة حمايتها والدفاع عنها، هو ربط هذه القضايا بالحياة اليومية للناس، بمصادر رزقهم، وبمفردات، وبيئاتهم المحلية.

إن الحديث عن قضايا بيئية عامة فى مصر، هو - فى الحقيقة - تناول لـ«بيئات» متنوعة، فما يشغل سكان المدن ليس بالضبط هو شاغل سكان الريف، كما أن سكان الصحارى والواحات قد تختلف أولوياتهم عن سكان السواحل، مثلاً. وبعد أن أصدرنا دليلاً للتربية البيئية يخاطب الأطفال فى الفئة العمرية من ٨ سنوات إلى ١٥ سنة، ودليلاً تعليمياً آخر خصصناه لإدارة المخلفات الصلبة، وكان موجهاً بالأساس إلى الشباب فى سن المرحلة الثانوية، أخذت تلح علينا، مرة أخرى، فكرة إصدار كتب فى التربية البيئية، موجهة إلى الأطفال، والشباب، فى مناطق بعينها من مصر. وقد تزامن هذا الإلحاح مع تصاعد الاهتمام بمنطقة البحر الأحمر، التى صارت واحدة من أهم مناطق الجذب السياحى فى مصر والعالم، ومع ازدياد وعى المسؤولين بضرورة الحفاظ على قاعدة الموارد الطبيعية فى هذه المنطقة، التى تشكل ركيزة أساسية للنشاط الاقتصادى المتنامى فيها. وهكذا تضافرت الجهود من أجل إصدار هذا الكتاب.

### تمن هذا الكتاب؟

هذا الكتاب موجه، أساساً، إلى كل الذين يعملون فى حقل التربية والتوعية البيئية، مع الأطفال والشباب. إنه موجه إلى أعضاء الجمعيات الأهلية البيئية، الذين ينفذون أنشطة لنشر الوعى البيئى، بين الفئات المختلفة من سكان مدن حوض البحر الأحمر، وإلى المعلمين والمعلمات فى مختلف مراحل التعليم قبل الجامعى، وإلى قادة جماعات الكشافة والجوالة، وإلى العاملين فى مراكز الشباب، وأمناء وأمينات المكتبات العامة، ولاسيما تلك التى تمارس أنشطة «الركن الأخضر».

إن «المستخدمين النهائيين» لهذا الكتاب هم المواطنون من الشباب عموماً، لكننا نتوجه إليهم، بطريقة غير مباشرة عبر أناس آخرين، يعملون معهم، ويوجهون أنشطة التربية البيئية بمشاركتهم. ومعنى هذا أن الكتاب ليس «للقراءة فقط»، بل هو دليل لتنفيذ سلسلة من الأنشطة العملية، بواسطة مجموعات صغيرة من الأطفال أو الشباب. وعلى الرغم من احتواء الكتاب - بالإضافة إلى هذه الأنشطة العملية - على قدر لا بأس به من المعلومات،

إلا أن قصر استخدام الكتاب على مجرد قراءته سوف يفقده قدراً كبيراً من قيمته وأهدافه التي وضع من أجلها. وهناك نقاط أخرى هامة ينبغي أن نؤكد عليها، كما أكدنا عليها من قبل في أئلة التربية البيئية الأخرى التي سبق أن شاركنا في إصدارها؛

أولاً، هذا كتاب للأفكار، بمعنى أن مستخدم الكتاب مدعو إلى استلهام خبراته ومهاراته ومعارفه، من أجل الإسهام في التطوير المستمر لما جاء في الكتاب من أنشطة التعلم.

ثانياً، هذا دليل إرشادي مرّن، قابل للتطويع والمواءمة، وفق ما تقتضيه ظروف الوقت المتاح، والمكان الذي تجرى فيه الأنشطة، والإمكانات المتوفرة.

ثالثاً، يمكن تنفيذ أنشطة التعلم الواردة في هذا الدليل مع أناس من فئات عمرية متباينة، وذلك وفق تقدير القائم بقيادة النشاط، ومع ذلك فهناك إرشادات للمعلمين والمعلمات، تشير إلى الفئة العمرية الأكثر مناسبة لتنفيذ النشاط معها.

رابعاً، نراعي أن تستجيب أنشطة التعلم لمختلف الميول والهويات والمهارات والاهتمامات، إيماناً منا بأن التعلم ينبغي أن يكون مصحوباً بالمتعة والسعادة.

خامساً، لقد استطلعنا آراء عدد كبير من العاملين في حقل التربية والتعليم، وكان غالبيتهم من المعلمين والمعلمات، فوجدنا أن معظم أنشطة التعلم الواردة في الدليل يمكن أن يكون عاملاً مساعداً إضافياً في تعزيز عملية التعلم، في كثير من الدروس والموضوعات التي يتناولها المعلمون مع تلاميذهم، على اختلاف تخصصاتهم.

سادساً، نذكرنا أننا اختبرنا الأنشطة الواردة في هذا الكتاب مع عدد كبير من المعلمين وأمناء المكتبات وأعضاء الجمعيات البيئية الأهلية، وقد قاموا - بدورهم - باختبار هذه الأنشطة مع الأطفال والشباب، وأمدونا بملاحظات قيمة وهامة. لذا، فنحن ندعوكم أيضاً إلى القراءة المتأنية لكل نشاط، والإطلاع على أوراق المعلومات المرتبطة به، وإلى اختبار الأنشطة، أولاً، قبل تنفيذها مع الأطفال والشباب، ويمكن أن يتم ذلك في مجموعات صغيرة، أو في ورش عمل لتطوير القدرات.

#### محتويات هذا الكتاب

يحتوي الكتاب على أربعة فصول. وينقسم كل فصل إلى قسمين: أنشطة للتعلم، وأوراق للمعلومات. وقد وضعنا أنشطة التعلم - التي يبلغ مجموعها، على امتداد الكتاب، اثنين وأربعين نشاطاً متنوعاً - قبل أوراق المعلومات. وهدفنا من ذلك أن نؤكد على طبيعة هذا الدليل، فهو كتاب للأنشطة التي ترمي إلى حفز التفكير، والتأمل، والبحث عن المعلومات، واستنتاج العلاقات بين الأسباب والنتائج، وتبسيط المفاهيم والحقائق المتعلقة بالطبيعة والبيئة. ولقد راعينا أن يعتمد تنفيذ معظم الأنشطة على العمل في مجموعات، تأكيداً لتنمية روح الجماعة، وإشارة إلى أن حل مشكلات البيئة، وتعزيز حماية الموارد الطبيعية، لا يمكن أن يتجذا دون تضافر جهودنا جميعاً.

إن كل نشاط من أنشطة التعلم يسعى إلى شرح مفهوم من المفاهيم البيئية، وإلى تحقيق هدف أو أهداف معرفية محددة. ويقترح كل نشاط الوسيلة المناسبة لتوصيل المفهوم وتحقيق الهدف، كما يقترح أيضاً المكان الذي يمكن تنفيذ النشاط فيه، وكذلك المدة التي يمكن أن يستغرقها النشاط. والفئة العمرية المستهدفة. كذلك، يورد كل نشاط المواد والأدوات اللازمة لتنفيذه، بالإضافة إلى خطوات العمل التي يمكن أن يتبعها المعلم أو المدرب حتى يحقق النتيجة المرجوة. وفي كثير من الأحيان، لجأنا إلى كتابة بعض الملحوظات للمعلم، يمكن أن تفيد في تحقيق استفادة أفضل من النشاط أو ترشده إلى أوراق معلومات تساعده في شرح المفاهيم وتحقيق الأهداف المرجوة من أنشطة التعلم. وهناك أيضاً تنويحات في نهاية بعض الأنشطة، قصدنا منها مساعدة المعلم على تطوير النشاط وتوسيع مداها، كلما أمكن ذلك.

وفي بداية كل فصل من فصول الكتاب، أوردنا «مصفوفة» استعنا في إعدادها بمعلمين ومعلمات، شاركوا في ورش العمل التي اختبرت فيها أنشطة التعلم. تسعى المصفوفة إلى إرشاد المعلم إلى الفئة العمرية التي يمكن تنفيذ أنشطة التعلم معها، كما تساعد في تبيان الموضوعات والأنشطة المدرسية التي يمكن أن تتكامل معها أنشطة التعلم، فضلاً عن المهارات المختلفة التي يسعى كل نشاط إلى تميمتها لدى التلاميذ والتلميذات.



ولقد سعينا أن يكون هذا الدليل غنياً بالصور الفوتوغرافية والأشكال التوضيحية والخرائط والجدول. ونود أن نشير إلى أن معظم الصور الفوتوغرافية التي ستجدونها هنا هي صور أصلية، التقطت خصيصاً لهذا الكتاب، أما الأشكال التي استعنا بها من مراجع أخرى، فقد حرصنا على إثبات مصدر كل شكل ومعلومة.

وسوف يجد قارئ هذا الكتاب أننا نعتمد مفهوماً للبيئة، أوسع من مجرد «البيئة الطبيعية»، بما تحويه من هواء وماء وأرض وكائنات حية. إن البيئة هنا تشمل، أيضاً، البيئة المشيدة، التي صرنا نقضى معظم أوقانتا فيها - البيت، والمدرسة، ومكان العمل، والسوق، والشارع... إلخ، كما تشمل المواقع ذات الأهمية الثقافية والتاريخية، بالإضافة إلى سكان الإقليم أنفسهم، بعاداتهم.... وأزيائهم وأنواتهم وأساليبهم التقليدية في التعامل مع الموارد المحلية.

ومنذ البدايات المبكرة لصياغة هيكل هذا الكتاب، تبيننا ما أقره مؤتمر اليونسكو وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، سنة ١٩٨٧، من أن التربية البيئية ينبغي أن تعمل على «خلق الوعي، ونشر المعلومات، وتدريب المعارف، وتنمية العادات والمهارات، وتشجيع القيم، وتوفير المقاييس والمعايير، وتقديم الإرشادات لحل المشكلات وصنع القرارات»، لذلك، راعينا أن تتنوع الأنشطة بين تلك التي تمارس في حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة أو فناء المدرسة، وأنشطة أخرى ميدانية. وتستهدف عملية التربية البيئية، في النهاية، إعداد مواطن إيجابي، يشعر بالمسؤولية تجاه بيئته المحلية، وبيئة الكوكب الذي يعيش عليه مع غيره من بني البشر.

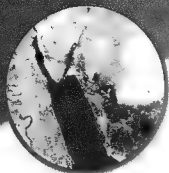
يحمل الفصل الأول من الكتاب عنوان «كوكبنا الأزرق ويعرنا الأحمر». ويحتوي على ثمانية من أنشطة التعلم بالإضافة إلى اثنتي عشرة ورقة معلومات. ويهدف هذا الفصل إلى التعرف على إقليم حوض البحر الأحمر، موقعه على خريطة العالم وملامحه البيئية والجغرافية والدول المطلة عليه. ثم يركز الفصل بعد ذلك على الجزء المصري من البحر الأحمر: جزره وخليجانه، جباله ووديانه، ناسه وتاريخه وأرضه ومواقفه الأثرية. وقد استهدفنا في هذا الفصل تعزيز المعرفة بهذا الجزء من بلدنا، والفokus في تاريخه، وإبراز أهميته، وتقدير ما به من عناصر الجمال والتفرد. وباختصار، نحن نسعى في هذا الفصل إلى أن «يحب» الأطفال والشباب «بحرهم الأحمر».

**الفصل الثاني، «نظرة من قريب»**، هو أكبر فصول هذا الكتاب، ويحتوي على أحد عشر نشاطاً تعليمياً وعشر ورقات للمعلومات. ويهدف إلى التعرف، عن قرب، على أهم الكائنات البحرية في منطقة البحر الأحمر: الأسماك والشعاب المرجانية والأصداف وغيرها، والعلاقات المتنوعة التي تنظم الحياة بين هذه الكائنات. ويعطى هذا الفصل اهتماماً خاصاً بالشعاب المرجانية ومجتمعاتها البحرية، وأشجار الشورى (المانجروف)، وأهميتها البيئية. وفي الوقت ذاته، يستعرض الفصل أهم الطيور والذبيبات والزواحف والنباتات، التي تعيش على سواحل البحر الأحمر، وفي الصحراء الشرقية الممتدة من الساحل الغربي للبحر إلى الضفة الشرقية لنهر النيل؛ كما يتحدث بشيء من التفصيل عن سكان الصحراء الشرقية من العباددة والبشارية. وتتنوع أنشطة التعلم في هذا الفصل تنوعاً ملحوظاً، من التجارب العملية، إلى الأعمال الفنية، إلى البحوث المختصرة، والألعاب والأغاز؛ كما تتنوع أيضاً من حيث الفئات العمرية التي يمكن التعامل معها. وسوف يجد المعلم/المدرس في هذا الفصل قدراً كبيراً من المعلومات والصور والأشكال التي تساعد على إنجاز الأنشطة مع الأطفال والشباب.

**أما الفصل الثالث - ويحمل عنوان: «هذا الجمال الساحر في خطر»** فقد قصدنا منه إثارة الاهتمام بالمخاطر التي قد تتعرض لها بيئة البحر الأحمر الفريدة، بفعل الأنشطة البشرية المتعددة والمتزايدة، وكذلك بفعل التغيرات في البيئة العالمية لكوكب الأرض. كما يناقش هذا الفصل العلاقة بين التنمية وحماية البيئة، ويحاول تعزيز مفهوم «الاستدامة» بين التلاميذ والطلاب - بل بين السكان عموماً - ويحتوي هذا الفصل على سبعة أنشطة للتعلم وثلاث عشرة ورقة معلومات.

وينتهي الكتاب **بالفصل الرابع** - ويتضح من عنوانه: **هيا نعي البحر الأحمر**، أنه دعوة لاتخاذ موقف إيجابي من بيئة البحر الأحمر. وينعكس ذلك على أنشطة التعليم التسعة التي يشتمل عليها والتي تؤكد على أن لكل منا دوراً في الحفاظ على البيئة - كل من موقعه، وفي حدود قتراته. وتلي الأنشطة سبع أوراق للمعلومات ومسرحية وقاموس ومعجم لأهم مصطلحات البيئة البحرية. وتجدر الإشارة إلى أن أوراق المعلومات تقدم معلومات مفيدة عن الجهات المسؤولة عن حماية البيئة في البحر الأحمر، وعن القوانين المنظمة للأنشطة والممارسات ذات العلاقة بالبيئة البحرية، وكذلك نبذة عن المعاهدات والاتفاقيات الدولية والإقليمية التي تسعى إلى المحافظة على هذا الجزء الفريد من العالم.





الفصل الأول

# كوكبنا الأزرق وبهرنا الأحمر







### أنشطة التعلم :

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| نشاط تعليمي (١-١) | كوكب أزرق وبحر أحمر |
| نشاط تعليمي (١-٢) | دول البحر الأحمر    |
| نشاط تعليمي (١-٣) | من السويس إلى حلايب |
| نشاط تعليمي (١-٤) | أماكن لها تاريخ     |
| نشاط تعليمي (١-٥) | كنوز البحر الأحمر   |
| نشاط تعليمي (١-٦) | بين البحر والنهر    |
| نشاط تعليمي (١-٧) | بدو الصحراء         |
| نشاط تعليمي (١-٨) | أرض الفيروز         |

### أوراق المعلومات :

- |                     |  |
|---------------------|--|
| ورقة معلومات (١-١)  | البحر الأحمر: النشأة وأهم الملامح البيئية والجغرافية |
| ورقة معلومات (١-٢)  | دول البحر الأحمر                                     |
| ورقة معلومات (١-٣)  | مضيق باب المندب - الباب الجنوبي للبحر الأحمر         |
| ورقة معلومات (١-٤)  | قناة السويس - الباب الشمالي للبحر الأحمر             |
| ورقة معلومات (١-٥)  | الجزر في البحر الأحمر                                |
| ورقة معلومات (١-٦)  | قلعة القصير - بقلم أحد رجال بونابرت                  |
| ورقة معلومات (١-٧)  | كنوز في قاع البحر الأحمر                             |
| ورقة معلومات (١-٨)  | سلسلة جبال البحر الأحمر وهضابه                       |
| ورقة معلومات (١-٩)  | واديان البحر الأحمر والسيول                          |
| ورقة معلومات (١-١٠) | أحفاد الفراعنة - بدو الصحراء الشرقية                 |
| ورقة معلومات (١-١١) | العبادة كما وصفهم أحد رجال حملة بونابرت              |
| ورقة معلومات (١-١٢) | المصريون القدماء والبحر الأحمر                       |



# كوكبنا الأزرق وبحرنا الأحمر

الفصل الأول  
٤٤ ٤٤ ٤٤ ٤٤ ٤٤

نشاط	كوكب أزرق بحر أحمر (١-١)	دول البحر الأحمر (١-٢)	من السور البحري (١-٣)	أماكن الاستراحة (١-٤)	كنوز البحر الأحمر (١-٥)	يقع البحر الأحمر (١-٦)	بلد البحر (١-٧)	أرض البحر (١-٨)
١					✓			
٢					✓			
٣					✓			
٤					✓	✓		✓
٥					✓	✓		✓
٦					✓	✓	✓	✓
٧					✓	✓	✓	✓
٨					✓	✓	✓	✓
٩					✓	✓	✓	✓
١٠					✓	✓	✓	✓
١١					✓	✓	✓	✓
١٢					✓	✓	✓	✓
١٣					✓	✓	✓	✓
١٤					✓	✓	✓	✓
١٥					✓	✓	✓	✓
١٦					✓	✓	✓	✓
١٧					✓	✓	✓	✓
١٨					✓	✓	✓	✓
١٩					✓	✓	✓	✓
٢٠					✓	✓	✓	✓
٢١					✓	✓	✓	✓
٢٢					✓	✓	✓	✓
٢٣					✓	✓	✓	✓
٢٤					✓	✓	✓	✓
٢٥					✓	✓	✓	✓
٢٦					✓	✓	✓	✓
٢٧					✓	✓	✓	✓
٢٨					✓	✓	✓	✓
٢٩					✓	✓	✓	✓
٣٠					✓	✓	✓	✓
٣١					✓	✓	✓	✓
٣٢					✓	✓	✓	✓
٣٣					✓	✓	✓	✓
٣٤					✓	✓	✓	✓
٣٥					✓	✓	✓	✓
٣٦					✓	✓	✓	✓
٣٧					✓	✓	✓	✓
٣٨					✓	✓	✓	✓
٣٩					✓	✓	✓	✓
٤٠					✓	✓	✓	✓
٤١					✓	✓	✓	✓
٤٢					✓	✓	✓	✓
٤٣					✓	✓	✓	✓
٤٤					✓	✓	✓	✓
٤٥					✓	✓	✓	✓
٤٦					✓	✓	✓	✓
٤٧					✓	✓	✓	✓
٤٨					✓	✓	✓	✓
٤٩					✓	✓	✓	✓
٥٠					✓	✓	✓	✓

• تشمل الإذاعة - الصحافة - الموسيقى - الرياضة البدنية - إلخ .



## كوكب أزرق وبحر أحمر

### المفهوم :

- هل تستطيع التعرف على بعض المحيطات الموجودة أمامك؟
- وماذا نسمي المساحات الأصغر المغطاة بالمياه؟
- وأين البحر الذي تقع عليه مدينتنا؟ رانج ؟
- بم يتصل من الجنوب؟
- وما هذان الإصبعان اللذان يشيران إلى أعلي؟
- ما هو أقرب بحر إلى شمال البحر الأحمر؟
- ما هي القارة الواقعة شرق البحر الأحمر؟

تغطي المحيطات والبحار أكثر من ٧٠ ٪ من مساحة كوكب الأرض. وتظهر الأرض في الصور الملتقطة من الفضاء الخارجي وقد كسا اللون الأزرق معظم أجزائها. والبحر الأحمر بحر فريد من بين بحار العالم ومحيطاته، من حيث نشأته وموقعه وطبيعته الحياة فيه

### الهدف :

- وما هو أقرب نهر إلى البحر الأحمر على الخريطة؟
- في أي قارة يقع؟
- ما هي خطوط الطول التي تمر على إمتداد المحور الطولي للبحر الأحمر؟

تعريف المشاركين بموقع البحر الأحمر على خريطة العالم، والقارات التي يمر بها والمناطق التي تطل عليه، وما يجاوره من بحار ومحيطات، وأين وكيف يتصل بها

### الوسيلة :

- ما هي خطوط العرض التي تقطع البحر الأحمر على الخريطة؟
- هل يعرف أحد لماذا سُمي البحر الأحمر بهذا الاسم؟
- هل يتصل البحر الأحمر بالبحر المتوسط؟
- ما اسم القناة التي تصل بينهما؟

مناقشة مفتوحة مع التلاميذ حول خريطة العالم

### المكان :

حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة

### المدة المقترحة :

- هل تعرفون ما إذا كانت هذه القناة طبيعية أم من صنع الإنسان؟
- انظروا إلى الخريطة مرة أخرى إذا لم تكن قناة السويس موجودة كيف يمكن لسفينة بدأت رحلتها من أوروبا أن تصل إلى الهند؟ هل تعرفون اسم هذا الطريق؟

نصف ساعة (يمكن الاستفادة من هذا النشاط في دروس الجغرافيا)

### الفئة العمرية :

تلاميذ الصفين الرابع والخامس الابتدائي، والمرحلة الإعدادية

### المواد والأدوات :

خريطة طبيعية كبيرة للعالم، أو الأطلس العربي الذي يوزع على تلاميذ المدارس، أو نموذج لكرة أرضية

### خطوات العمل :

- يدعو المعلم التلاميذ إلى تأمل خريطة العالم، ثم يدير بعد ذلك نقاشاً مفتوحاً مع التلاميذ مسترشداً بالأسئلة التالية
- ما هو اللون الغالب على خريطة العالم؟ ما معنى ذلك؟
- ماذا نسمي هذه الكتل الكبيرة من اليابسة على الخريطة؟ كم عددها؟ ما أسمائها؟
- وماذا نسمي هذه المساحات الصغيرة من اليابسة المحاطة باللون الأزرق من كل جانب؟
- ماذا نسمي المساحات الضخمة الملونة بالأزرق؟

### ملحوظة للمعلم

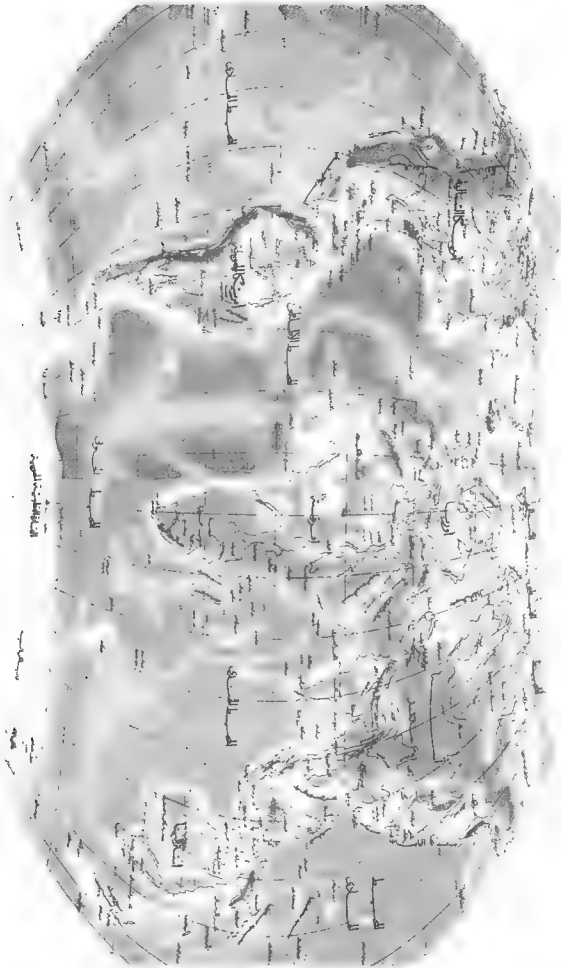
- الأسئلة السابقة للاسترشاد بها لكنك تستطيع استبعاد بعضها أو إضافة أسئلة أخرى حسب ما تسير المناقشة مع التلاميذ، وحسب أعمار التلاميذ أيضاً .

- يمكن الاستفادة من أوراق المعلومات التالية الواردة في نهاية هذا الفصل:

- ورقة معلومات (١-١) البحر الأحمر
- النشأة وأهم الملامح البيئية والجغرافية
- ورقة معلومات (١-٢) مضيق باب المندب
- الباب الجنوبي للبحر الأحمر
- ورقة معلومات (١-٤) قناة السويس
- الباب الشمالي للبحر الأحمر

### تنويعات :

- قد يقترح المعلم على التلاميذ رسم خريطة كبيرة للعالم وتعليقها في حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة



خريطة العالم (طبيعية)





### دول البحر الأحمر

#### المفهوم :

المختصرة الواردة في هذا الكتاب عن دول إتفاقية حدة (ورقة معلومات ١-٢)  
كما يمكن أيضاً الرجوع إلى الخريطة المرفقة لحوض البحر الأحمر

#### خطوات العمل:

- ١ - يطلب المعلم من التلاميذ التأمل في خريطة العالم الموجودة أمامهم ثم يبدا معهم مناقشة مفتوحة مسترشداً بالنقاط التالية
  - ما هي الدول المطلة على البحر الأحمر من جهة الشرق؟
  - وما هي الدول المطلة على البحر الأحمر من جهة الغرب؟
  - هل تعرفون عواصم هذه الدول؟
  - بالنظر إلى الخريطة ترى أي من هذه الدول لها أطول سواحل على البحر؟ وأيهما يقع عند مدخله الشمالي؟
  - وأيهما يقع عند مدخله الجنوبي؟

- ٢ - يمكن أن يبدا المعلم مناقشة تفصيلية حول كل دولة من الدول المطلة على البحر الأحمر، متعرفاً بذلك على ما لدى التلاميذ من معلومات عن هذه الدول، وذلك بطرح أسئلة مثل

- ما هي أهم المدن والموانئ المطلة على البحر الأحمر في هذه الدولة؟
- ما هي مساحتها؟
- ما عدد السكان؟
- ما هي الأنشطة التي يمارسها هؤلاء السكان؟
- ما اللغة التي يتكلمونها؟
- هل لاي منكم علاقة بأفراد من سكان هذه الدول؟ هل سافر أحدكم إلى هناك؟ أو هل سافر أحد أقاربكم إلى إحدى هذه الدول؟ هل حكى لكم عن البحر الأحمر هناك؟
- هل يشبه بحرنا الأحمر هنا؟ وهكذا

- ٣ - مثل هذه الأسئلة سوف تقود إلى المكتبة، حيث يشجع المعلم التلاميذ - أفراداً أو في مجموعات صغيرة- على البحث عن بعض المعلومات الأساسية عن كل دولة

- ٤ - في اللقاء التالي تأتي كل مجموعة ومعها نتائج البحث الذي أعدته (على المعلم أن يشجع التلاميذ على تنويع طريقة عرض النتائج - قد تفضل إحدى المجموعات عرض نتائجها على لوحة كبيرة، مزودة بخريطة وبعض الصور والرسومات، وقد تفضل مجموعة أخرى عرض نتائجها في صورة تمثيلية صغيرة، تعرضها في حجرة الدراسة أو المكتبة وهكذا)

يُعرف البحر الأحمر والمنطقة المحيطة به 'بحوض البحر الأحمر'، وحماية بيئة البحر الأحمر وتثبيتها والحفاظ عليها تستلزم تعاون الدول المطلة على هذا البحر.

وهناك إتفاقية إقليمية تعرف باسم 'إتفاقية جدة' لتنسيق جهود دول إقليم البحر الأحمر من أجل حماية بيئته

#### الهدف:

تعريف التلاميذ والتلميذات بدول حوض البحر الأحمر، وتشجيعهم على البحث والإطلاع من أجل الحصول على معلومات عن هذه الدول، وتنمية وعيهم بأن هناك شعوباً أخرى تشاركهم هذا البحر

#### الوسيلة:

مناقشات مع التلاميذ حول خريطة العالم، ثم مهام يكلفون بها كفراد أو مجموعات صغيرة، في المكتبة، لإعداد مقالات أو بحوث عن دول حوض البحر الأحمر

#### المكان:

حجرة الدراسة، قاعة المكتبة

#### المدة المقترحة:

١٥ - ٢٠ دقيقة للمناقشة الأولية وتوزيع المهام على الافراد او المجموعات، ثم ٤٥ دقيقة في المكتبة لإعداد المقالات أو البحوث، ثم حوالي ٣٠ دقيقة بعد ذلك لعرض النتائج

#### الفئة العمرية:

يمكن تنفيذ هذا النشاط مع فئات عمرية مختلفة، ومع التلاميذ الصغار، يمكن الاكتفاء بمناقشة خريطة سياسية للعالم ، أما التلاميذ الأكبر سناً، فيمكن تشجيعهم على البحث عن معلومات أكثر، وربما يقترح عليهم المعلم أن تقوم كل مجموعة بكتابة مقالة تحتوي على قدر أكبر من التفاصيل عن دولة من الدول

#### المواد والأدوات:

خريطة كبيرة للعالم (سياسية) أو أطلس جغرافي الكتب ودوائر المعارف المتاحة في المكتبة ويمكن الاستفادة من المعلومات



خريطة البحر الأحمر

كما يمكن الرجوع إلى المواد الواردة في نهاية هذا الفصل



### الجزر:

- كم عدد الجزر الموجودة في خليجي العقبة والسويس؟  
- كم عدد الجزر المواجهة لساحل البحر الأحمر في مصر؟  
- ما هي أكبر هذه الجزر؟ هل تعرف أسماء جزر أخرى؟

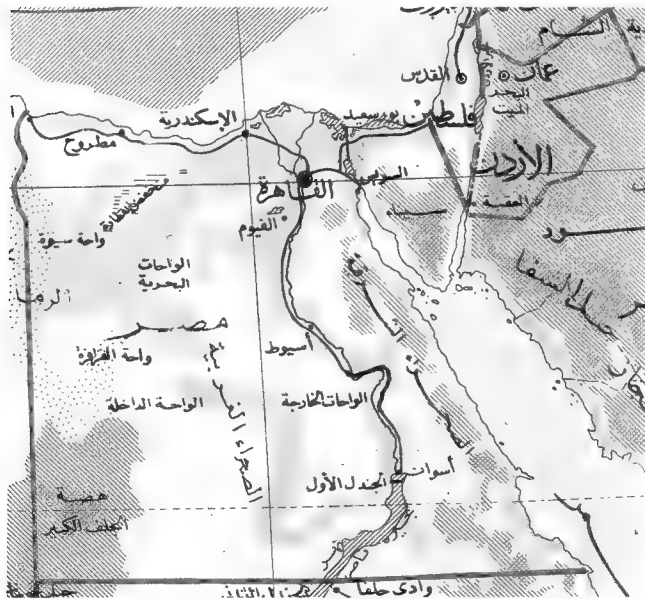
لماذا تعرفت على هذه الجزر بالذات؟ ما أهميتها بالنسبة لك؟

### تنويعات:

- قد يطلب المعلم من التلاميذ رسم خريطة تفصيلية لمدينتهم، أو البحث عن هذه الخريطة في مجلس المدينة أو أية جهة أخرى - كذلك قد يطلب المعلم من التلاميذ رسم لوحة تعبر عن الملامح التي تميز مدينتهم، أو لوحة تبرز موقع مدينتهم على ساحل البحر وتحديد أي المدن والجبال والهضاب والجزر والوديان هي الأقرب لهم

### الجبال والهضاب:

- انظر إلى الخريطة وتعرف على المناطق البنية الداكنة - إنها الجبال والهضاب - تعرف عليها وانكرها.  
- هل تعرف ما هي أعلى قمم الجبال في هذه المنطقة؟

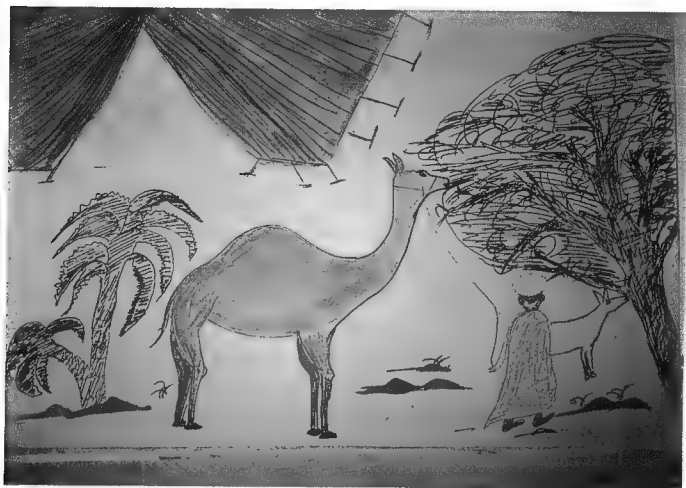


خريطة جمهورية مصر العربية





# الفصل الأول كوكبا الأزرق والبحر الأحمر



رأس غارب وسفاجا بريشة أنباؤها



المصدر:

ورث عمل التربية البيئية بالبحر الأحمر - أغسطس - سبتمبر ٢٠٠٠



### أماكن لها تاريخ

#### خطوات العمل:

١- يسأل المعلم التلاميذ عن أهم الأماكن التاريخية في المدينة، (قد يكون المكان قلعة حربية قديمة أو فتاراً بحرياً أو ميناء أثرياً أو معبداً فرعونياً، أو أحد المناجم المهجورة التي استخدمت أيام الفراعنة والرومان، أو مسجداً أو كنيسة أو ضريحاً، أو أحد الأديرة في الصحراء، أو قصرأً بُني في عهود قديمة، وقد يكون المكان موضعاً جرت فيه موقعة حربية كان لها أثر في تاريخ المدينة أو تاريخ مصر عموماً، أو قرية أو مدينة ارتبط اسمها باسم شخص مشهور: عالم أو قائد أو قديس أو ولي من أولياء الله الصالحين، وقد يكون المكان طريقاً قديماً للقوافل، أو سوقاً يلتقي فيها التجار من مناطق عديدة، في مواقيت معينة... إلخ)

٢- يكتب المعلم إجابات التلاميذ - كما وردت على السنتهم - على السبورة

٣- يسأل المعلم: هل زار أحدكم هذه الأماكن؟ إحك لنا عنها، كيف رايتها؟ ومتى؟ وما الذي أعجبك فيها؟

٤- أو قد يدعو المعلم التلاميذ إلى القيام بزيارة لأحد هذه الأماكن في إحدى العطلات

٥- يقترح المعلم على التلاميذ عمل دراسة أو بحث عن أحد هذه الأماكن. ويمكن للمعلم المساعدة في إرشاد التلاميذ إلى مصادر المعلومات المتاحة الكتب والمجلات والصحف، مقابلة بعض كبار السن ممن شاركوا في مناسبات هامة تتعلق ببعض هذه الأماكن (المهندس الذي وضع تصميم الميناء أو المطار، أو القائد الذي شارك في معركة حربية، أو الأثرى الذي رُمع كنيسة أو مسجداً، أو بعض المهتمين بالتاريخ المحلي للمحافظة)

٦- قد يطلب المعلم من تلاميذه الإنقسام إلى مجموعات صغيرة، تختار كل واحدة مكاناً معيناً لإجراء بحث عنه. أو قد يقوم بتنظيم مسابقة بينهم لاختيار أحسن بحث، لنشره في مجلة الحائط بالمدرسة، أو للاشتراك به في مسابقة تتم على مستوى مدارس المدينة أو المحافظة

٧ يقترح المعلم على تلاميذه أن يقدموا نتائج بحثهم في أحد الأشكال التالية:

- قد تقوم مجموعة بعمل مجلة حائط بها نتائج ما قامت به من جهد.  
- وقد تفضل مجموعة أخرى دعوة إحدى الشخصيات للحديث عن

#### المفهوم:

لا تستهدف التربية البيئية تعزيز الوعي بالبيئة الطبيعية المحيطة بالتلاميذ فحسب، لكنها تهتم أيضاً بتنمية الشعور بالإعتراف بالمكان وإبراز هويته الثقافية وخصوصيته التاريخية

#### الهدف:

تشجيع التلاميذ على الفوس في التاريخ المحلي لمنطقتهم، وتعزيز الشعور لديهم بالزهو بما يملكونه من مواقع فريدة وهامة، مما يدفعهم إلى الحفاظ عليها وتوعية الآخرين بأهميتها

#### الوسيلة:

تشجيع البحث، والقيام بزيارات ميدانية، ومقابلة الأشخاص الذين يمكنهم تقديم المزيد من المعلومات والمصادر، كالباحثين والمؤرخين وأمناء المكتبات وكبار السن ممن شاركوا في صنع بعض الأحداث إلخ.

#### المكان:

يبدأ هذا النشاط في حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة، وقد يستد إلى أماكن أخرى، عند القيام بزيارات ميدانية وإجراء مقابلات شخصية

#### المدة المقترحة:

فترات متقطعة، ويمكن الاستفادة من دروس التاريخ والجغرافيا واللغة العربية والأنشطة البيئية، والهوايات

#### القئة العمرية:

هذا النشاط يصلح لكل الأعمار، وعلى المعلم مراعاة التدرج في عرض النشاط، والنتائج المتوقعة منه

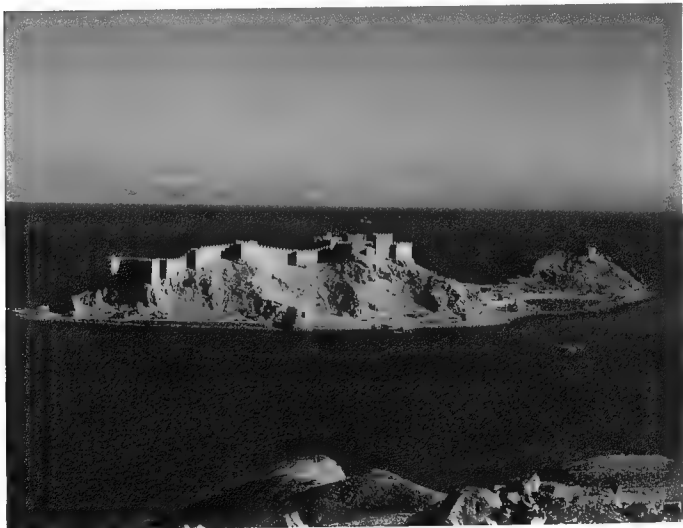
#### المواد والأدوات:

كراسات وأقلام، ما هو متاح بالمكتبة من مراجع وكتب ومطبوعات وصحف ومجلات قديمة، جهاز تسجيل وشرائط كاسيت (لتسجيل المقابلات الشخصية)



- وقد تقوم مجموعة أخرى برسم خريطة كبيرة للمنطقة تبين عليها مواقع الأماكن الهامة والمزارات التاريخية والسياحية والدينية
- وقد ترى مجموعة أن مثل هذه الخريطة تكون أجمل لو كانت مجسمة وفي جميع الحالات، يفضل أن يلفت المعلم إنتباه تلاميذه إلى أنهم، أثناء قيامهم بالبحث، عليهم العناية بتسجيل الحالة التي وجدوا عليها المكان ودرجة صيانتته والعناية به، وكيف يتعامل معه الزوار والمتربدين عليه، مع تقديم اقتراحات محددة لصيانتته والحفاظ عليه

- الموضوع في ندوة أو في الإذاعة المدرسية ويقوم التلاميذ بمحاورته وتوجيه الأسئلة إليه.
- أو قد تقوم إحدى المجموعات بإعداد تمثيلية - أو مسرحية قصيرة - تعيد فيها تصوير الحدث الذي أعطى للمكان أهميته، وتقدم الشخصيات التي شاركت فيه.
- قد تفضل مجموعة أخرى إعداد مجسم بالكرتون أو الخشب أو الصلصال للقلعة أو الفئار أو المسجد أو الدير الذي أجروا دراستهم عليه



قلعة صلاح الدين - خليج العقبة (منطقة البحر الأحمر)





# كوكبنا الأزرق وبحرنا الأحمر

الفصل الأول  
١١١ ١١١ ١١١ ١١١ ١١١



© تصوير: أمين طاهر

دير سانت كاترين بجنوب سيناء - (منطقة البحر الأحمر)



• تصوير: محمد حبيب

آثار رومانية قديمة بالصحراء الشرقية - (منطقة البحر الأحمر)



# الفصل الأول كوكبنا الأزرق و بحرنا الأحمر



• تصوير محمد حبيب

معبد إيزيس وادي السكيت الذي استخدمه عمال التعدين في العصر الروماني - الصحراء الشرقية (منطقة البحر الأحمر)





### كنوز البحر الأحمر

#### المفهوم :

ليست البحار مجرد كميات هائلة من المياه، أو طرق للملاحة إن البحار والمحيطات تحوي ثروات تقليدية هائلة من المعادن ومصادر الوقود (البترول والغاز الطبيعي)، فضلاً عن كونها موطناً للأسماك وغيرها من الكائنات، التي تعتبر مصدراً هاماً لغذاء البشر، وبالإضافة إلى ذلك، فهي موطن للسياحة الشاطئية والبحرية.

#### الهدف:

تعزيز وعي التلاميذ والتلميذات بأهمية البحر الأحمر، كمورد طبيعي، ونظام بيئي، ومصدر هام للنمو والرخاء الاقتصادي للسكان الذين يعيشون على سواحله

#### الوسيلة:

مناقشة عامة، بالاستعانة بما هو متاح من كتب ومطبوعات ولوحات مصورة. كما يمكن أن يعمل التلاميذ الأكبر سناً في مجموعات صغيرة عند جمع البيانات والمعلومات.

#### المكان :

حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة.

#### المدة المقترحة:

٣٠ - ٤٥ دقيقة

#### الفترة العمرية:

هذا النشاط يناسب كل الأعمار، مع مراعاة التدرج في مستوى عمق المعلومات المطلوبة والأعمال التي يكلف بها المشاركون

#### المواد والأدوات:

سبورة وطباشير، أو أفقر كبيرة من الورق وأقلام فلوماستر، كتب عن البحر الأحمر، مجلات أو غيرها من المطبوعات، بطاقات ورقية، أقلام، مادة لاصقة أو دبائيس لتثبيت البطاقات على السبورة.

#### خطوات العمل:

هناك مدخل عديد لبدء هذا النشاط، وعلى المعلم أن يتخير المدخل المناسب، حسب أعمار التلاميذ الذين يتعامل معهم، وإليك بعض الأفكار:

١- قد يطلب المعلم من التلاميذ أن يكتب كل منهم على بطاقة إسم مهنة مرتبطة بالبحر ( قد تكون مهنة أحد أفراد العائلة أو الجيران).

٢ - يطلب المعلم من كل تلميذ تثبيت بطاقة على السبورة (البطاقات المكررة تستبعد).

٣ - يناقش التلاميذ البطاقات ويحاولون تصنيفها، أي وضعها في مجموعات، بحيث تمثل مجموعة من معينة "قطاعاً" من قطاعات النشاط المرتبط بالبحر، ومن أمثلة ذلك .

- صياد، بحار على مركب صيد، ميكانيكي على سفينة صيد، صانع شباك، مراكبي، نجار قوارب، عامل في مصنع تلج... إلخ - كلها من لها علاقة بصيد الأسماك

- عامل على بريمة بترول، مهندس بترول، عامل في معمل تكرير، فني على حفار بحري، جيولوجي، مهندس كيمائي، موظف في شركة خط انابيب سويدي... إلخ - كلها من مرتبطة بالبترول والغاز الطبيعي.

- مدير فندق، موظف في قرية سياحية، طاه، مرشد سياحي، قائد زورق سياحي، قائد غواصة سياحية، سائق في شركة سياحة.. إلخ - كلها من مرتبطة بالسياحة

- قبطان سفينة، بحار، ضابط بحري... إلخ - كلها من مرتبطة بالنقل البحري.

- مهندس بناء سفن، عامل لحام، فني في حوض جاف، عامل طلاء سفن... إلخ - كلها من مرتبطة ببناء السفن وصيانتها

- مدير ناد للفوص، بائع في محل لمعدات الفوص، مدرب، غواص، كلها من مرتبطة بالفوص.

- حارس محمية، موظف في إدارة البيئة، باحث في علوم البحار، جندى في شرطة المسطحات المائية... إلخ - كلها من لها علاقة بدراسة وحماية الموارد الطبيعية في البحر.. وهكذا

٤ - إن تصنيف هذه المهن وغيرها سوف يكشف للتلاميذ مدى ارتباط حياة عدد كبير من الناس بالبحر وما به من ثروات وموارد.

٥ - يمكن أن يتوقف المعلم عند هذا الحد من النشاط، إن كان يعمل مع تلاميذ صفار

٦ - قد يمتد النشاط خطوة أبعد في حالة العمل مع طلبة أكبر سناً:

- يطرح المعلم أسئلة مثل- ترى كم عدد السكان الذين يعملون في هذا القطاع؟ ما هي نسبتهم المئوية إلى عدد سكان المحافظة؟ ما مقدار الدخل الناتج من السياحة، أو البترول، أو تصدير الغاز، أو النقل البحري.... إلخ؟

- قد يقترح المعلم على الطلاب البحث عن بعض البيانات والإحصائيات التي تقدم إجابات كمية عن هذه الأسئلة يمكن للطلاب اللجوء إلى مركز المعلومات بالمحافظة، أو إلى كتاب الإحصاء السنوي الذي يصدره الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، أو إلى الهيئة العامة للتتبعات السياحية وهكذا

- يمكن للطلاب تحويل ما حصلوا عليه من بيانات إلى رسوم بيانية إبداعية، وإلى مقالات تكتب في مجلات الحائط وهكذا

- يمكن الرجوع إلى ورقة المعلومات (١-٧) كنوز في قاع البحر الأحمر - الواردة في نهاية هذا الفصل



### بين البحر والنهر

#### المفهوم:

تقع صحراء مصر الشرقية على امتداد المنطقة التي يحدها خليج السويس والساحل الغربي للبحر الأحمر شرقاً، ونهر النيل في الغرب وهي تبدأ شمالاً من الطرف الشمالي لخليج السويس، حتى الحدود المصرية - السودانية في أقصى الجنوب. وهذه المنطقة غنية بثرواتها الطبيعية وتكويناتها الجغرافية والجيولوجية، وما ينتشر عليها من نباتات برية وحيوانات وطيور نادرة.

#### الهدف:

تشجيع التلاميذ على فهم الصحراء، وتعزيز إدراكهم لأهميتها كمصدر للثروات الطبيعية، استخدامه المصريون منذ أزمنة قديمة، للحصول على مجموعة كبيرة من الموارد والخامات

#### الوسيلة:

مناقشة عامة، بالاستعانة بالاطلس العربي، أو بخريطة كبيرة (طبيعية) لمصر، بالإضافة إلى الكتب والمطبوعات الموجودة في المكتبة.

#### المكان:

حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة

#### المدة المقترحة:

٢٠ - ٤٥ دقيقة

#### الفئة العمرية:

يناسب هذا النشاط كل الأعمار، ابتداء من سن العاشرة فما فوق، مع مراعاة التدرج في عمق وتفاصيل المعلومات، وكمية الأعمال التي قد تطلب من المشاركين

#### المواد والأدوات:

سبورة وطلاشير، أو فرخ كبير من الورق وقلم فلوماستر، كتب وخرائط عن الصحراء الشرقية، بطاقات ورقية، أقلام، مادة لاصقة أو دبائيس لتثبيت البطاقات

#### خطوات العمل :

١ - يمكن للمعلم أن يتبع خطوات مماثلة لتلك المذكورة في النشاط السابق (١-٥)، ولكنه سيطلب في هذه المرة نكر مهنة تتعلق بالصحراء

٢ - عند انتهاء التلاميذ من تثبيت بطاقاتهم، يطلب المعلم منهم أن يتأملوا ما هو مكتوب، فقد يرى أحدهم إضافة مهنة أخرى لم تذكر ضمن البطاقات المعلقة.

٣ - قد يؤدي تصنيف البطاقات إلى التعرف على مهنة مثل: عامل في مجرى، عامل في منجم، فني في شركة لحفر آبار المياه، قصاص اثر، مرشد سياحي، راعى إبل، جامع للنباتات البرية الطبية والعطرية، سائق شاحنة (سيارة نقل)، تاجر مواد تموينية إلخ

٤ - يدير المعلم مناقشة حول موارد الصحراء الشرقية، ويمكنه الاسترشاد بالنقاط التالية

- آبار البترول في شمال الصحراء الشرقية

- مناجم الفوسفات.

- المحاجر.

- النباتات البرية

- سياحة السفاري

- رعى الإبل والأغنام

- الزراعة الصحراوية (على تخوم وادي العلاقي مثلاً)

- المجميات الطبيعية في الصحراء الشرقية

- السياحة الثقافية

٥ - من المفيد أن يربط المعلم بين هذا النشاط والنشاطين السابقين (من السويس إلى حلايب (١-٢) وأماكن لها تاريخ (١-٤)

٦ - ويمكن للمعلم الرجوع إلى أوراق المعلومات الواردة في نهاية هذا الفصل:

ورقة معلومات (١-٨) سلسلة جبال البحر الأحمر ومضابه

ورقة معلومات (١-٩) وديان البحر الأحمر والسيول.

ورقة معلومات (١-١٢) المصريين القدماء والبحر الأحمر



### بدو الصحراء

#### المفهوم:

تسكن قبائل "البدو"، بفروعها المختلفة، الصحراء الشرقية منذ زمن قديم، ربما يعود إلى أيام الفراعنة وقد تأقلم سكان الصحراء مع بيئتهم الصحراوية القاسية تأقلاً بطير الدهشة والإعجاب، وارتبطت ثقافتهم ارتباطاً وثيقاً بمفردات البيئة الصحراوية، من نبات وحيوان وطيور وماء شحيح وصخور قاسية ورمال خادعة.

#### الهدف:

تعريف التلاميذ والتلميذات بسكان الصحراء الشرقية من البدو، فهم أخوة لهم في المواطنة، ولقاء، الضو، على طريقة تعامل سكان الصحراء مع قسوة الطبيعة وندرة الموارد ( الماء والزرع).

#### الوسيلة:

هناك وسائل مختلفة لتنفيذ هذا النشاط منها القيام ببحث بسيط، إعتماًداً على مصادر ثانوية (في المكتبة مثلاً) أو مشاهدة فيلم وثائقي أو تسجيلي عن البدو، أو القيام بزيارة ميدانية لأحد المواقع في الصحراء أو على ساحل البحر الأحمر، أو دعوة بعض الباحثين الذين عايشوا سكان القبائل، للتحديث في ندوة بالمدرسة أو المكتبة، أو تنظيم معرض للصور الفوتوغرافية والمصنوعات اليدوية والأدوات التي يستخدمها أفراد قبيلة من القبائل، أو استضافة أفراد من أبناء القبيلة وإجراء حوار معهم ... إلخ المهم أن هناك مجالاً واسعاً لإبداع المعلم وتلاميذه لتنفيذ هذا النشاط

#### المكان:

قاعة المكتبة، أو قاعة المحاضرات، أو مواقع الزيارات الميدانية

#### المدة المقترحة:

٥٠ دقيقة - ويوم في حالة القيام بزيارة ميدانية

#### الفئة العمرية:

طلبة وطالبات المرحلتين الإعدادية والثانوية

#### المواد والأدوات:

كراسات وأقلام، صور فوتوغرافية (أو عرض للشرائح الملونة بجهاز

الفايوس المسرحي)، كتب ومراجع من المكتبة، جهاز تليفزيون وجهاز فيديو إذا ما عُرض فيلم وثائقي أو تسجيلي، قاعة عرض إذا أمكن تنظيم معرض للمصنوعات والأدوات (التي يمكن الحصول عليها على سبيل الاستعارة وإعادتها)، بالإضافة إلى الأوراق المرجعية الواردة في نهاية هذا الفصل.

#### خطوات العمل:

هناك بدايات مختلفة لهذا النشاط

- ١- قد يبدأ النشاط بعرض فيلم فيديو عن سكان الصحراء الشرقية تعقبه مناقشة
- ٢- وقد يبدأ بقراءة فصل في كتاب، أو حتى بعض صفحات في أحد الكتب التي تتناول تاريخ المنطقة (كالمقتطفات الواردة في نهاية هذا الفصل والمأخوذة عن كتاب "بونا بورت والقصور"، الذي ألفه أحد أبناء محافظة البحر الأحمر)
- ٣- وقد يبدأ بأن يقترح المعلم على التلاميذ أن يلاحظوا معروضات البازارات السياحية، من خناجر وسيوف قديمة غريبة الشكل، ودرع، وقرب ماء، مصنوعة من الجلد، والات موسيقية وقرية مشدودة على قرون الوعل ... ثم يُطرح بعض الأسئلة مثل:
  - من أين أتت هذه الأشياء؟
  - من الذين صنعوها؟
  - أين يعيشون وكيف؟
  - هل ما زالت هذه الأدوات تصنع إلى اليوم أم أنها تنتمي إلى زمن قديم؟
- ٤- قد تؤدي المناقشات السابقة (في ٢، ٣، ١) إلى أن تقوم مجموعة من الطلبة والطالبات بإجراء بحث أو سلسلة من البحوث الصغيرة، عن القبائل التي ترحل عبر الصحراء الشرقية، من ساحل البحر الأحمر حتى وادي النيل. يمكن للمعلم أن يسترشد بالنقاط التالية، عند التخطيط لإجراء هذه البحوث
  - ما هي القبائل التي تسكن صحراء مصر الشرقية؟
  - ما هي فروعها وبطونها؟
  - من أين جاءت؟ هل تتحدر من أصول مصرية قديمة أم وفدت عبر هجرات قديمة من أماكن أخرى؟
  - ماذا يفعلون في الصحراء؟ على أي شيء يعتمدون في كسب الرزاق؟
  - كيف تأقلموا مع طبيعة الصحراء القاسية، حيث الشمس حار والماء شحيح والخطر يحيط بهم من كل جانب؟
  - كيف ينظمون مجتمعاتهم؟
  - ما هي الأعراف التي تحكم العلاقات فيما بينهم؟
  - كيف يبتون مساكنهم؟ كيف يطهون طعامهم؟ كيف يعالجون مرضاهم؟



### ملحوظة للراصد

• يمكن الإطلاع على أوراق المعلومات الواردة في نهاية هذا

الفصل:

- ورقة معلومات (١٠-١) أحماد الفراغة - بدو الصحراء الشرقية

- ورقة معلومات (١١-١) العباددة كما وصفهم أحد رجال

حملة بنابررت

- كيف تقسم الأدوار والمسئوليات بين أفراد القبيلة : بين كبار السن

والشباب، بين الرجال والنساء، بين الأولاد والبنات - إلخ؟

- هل يتحدثون اللغة العربية أم أن لهم لهجات محلية؟

- كيف ينظرون إلى عناصر بيئتهم الصحراوية وكيف يديرون مواردها؟

- كيف يحتفلون بالمناسبات الاجتماعية (الزواج - الماتم - الولادة - )؟

- ما هي فنونهم التي تميزهم ؟ أغانيهم ؟ موسيقاهم ؟ حرفهم اليدوية؟

- ما هي الحكمة التي يمكن أن نستخلصها من حياة هؤلاء القوم في

الصحراء عندما نتعامل مع البيئة وعناصرها المختلفة ؟

- ما الذي يجب علينا أن نفعله تجاه هؤلاء الناس - أخوتنا في المواطنة؟

- ما الذي يجب أن نحفظه من الإندثار من عاداتهم وتقاليدهم وفنونهم؟





### أرض الفيروز

#### المفهوم :

تمثل شبه جزيرة سيناء حوالي ٦٪ من مساحة مصر ويحدها البحر الأحمر من الجنوب، والخليج العربي من الشرق، والحدود المصرية مع إسرائيل من الغرب. وفي سيناء عدد من المحميات الطبيعية البحرية والساحلية والجبلية الفريدة، ويها أيضاً عدد من الأماكن ذات الأهمية التاريخية والثقافية والدينية، وفيها يعيش جزء من شعب مصر هم "السيناويون" أو بدو سيناء.

#### الهدف:

تعزيز وعي التلاميذ والتلميذات بسيناء وأهميتها التاريخية والثقافية والطبيعية والاقتصادية بالنسبة لمصر، والتعرف على بيئتها وعادات سكانها وفنونهم وثقافتهم، فالحديث عن البحر الأحمر لا يكتمل بغير الحديث عن سيناء.

#### الوسيلة:

الوسائل الممكنة لتنفيذ هذا النشاط تماثل ما ذكرناه في النشاط السابق «بدو الصحراء» (١-٧)، بالإضافة إلى أن هناك فرصاً كثيرة للاستفادة من بعض المناسبات الوطنية مثل ٢٥ أبريل، والسادس من أكتوبر لإثارة الحديث عن سيناء.

#### المكان :

حجرة الدراسة، وقاعة المكتبة، أو موقع الزيارة الميدانية.

#### المدة المقترحة:

٤٥ دقيقة - يوم في حالة القيام بزيارة ميدانية

#### الفئة العمرية:

طلبة وطالبات المرحلتين الإعدادية والثانوية

#### المواد والأدوات :

كراسات وأقلام، صور فوتوغرافية (أو عرضها كشرائح ملونة)، الكتب والمراجع المتاحة بالمكتبة، جهاز تلفزيون وجهاز فيديو (فرص الحصول على أفلام تسجيلية عن سيناء ومحمياتها وسكانها أكثر كثيراً مقارنة بالأفلام التسجيلية عن بدو البحر الأحمر).

#### خطوات العمل :

يستطيع المعلم الاسترشاد بخطوات العمل الواردة في النشاط التعليمي السابق (٧-١)، وبغضاً عن ذلك، هناك عدد آخر من النقاط يمكن الاسترشاد بها هنا

١- لماذا تعتبر سيناء شبه جزيرة؟

٢- ما هي البحيرات التي تطل عليها من الغرب ومن الشمال؟

٣- ما هي الخلجان التي تحدها من الجنوب؟

٤- ما أشهر جبالها؟

٥- ما هي المحميات الطبيعية الموجودة في جنوب سيناء؟ وما هي المحميات الموجودة في شمالها؟ هل تعرف مميزات كل محمية؟

٦- ما هي أشهر مدن سيناء على ساحل البحر المتوسط؟ وما هي أشهر مدنها على خليج العقبة؟ وعلى خليج السويس؟

٧- ما الذي يحد سيناء من الغرب؟

وما هي المدن الواقعة في هذه المنطقة؟

٨- هل تعرف أسماء أخرى لسيناء؟ هل سمعت من قبل عن "أرض القمر"، "أرض الفيروز"، "طريق حورس"، "جيوش الشمس"، "البوابة الشرقية"؟

٩- ماذا تعرف عن قلعة صلاح الدين؟ وعن دير سانت كاترين؟ وعن طور سيناء؟

١٠- ما هي أهم حقول البترول في سيناء؟ هل تعرف كم تسهم سيناء في إنتاج البترول والغاز الطبيعي في مصر؟

١١- ما هي الثروات المعدنية والطبيعية الأخرى الموجودة في سيناء؟

١٢- ما هي الأنشطة الأخرى التي يمارسها سكان سيناء؟

- يمكن للمعلم تشجيع الطلاب على إعداد بحوث، أو مقالات بسيطة، عن السيناوية وخيامهم وأدواتهم

- كما يمكنه تشجيع الطلاب على إعداد بحوث، أو مقالات بسيطة، عن بعض عادات القبائل، الخاصة بالزواج والولادة وفض المنازعات مثلاً - هل تختلف هذه العادات في جنوب سيناء عن شمالها؟

- ما هي أشهر فنونهم ورياضاتهم؟

وهكذا

#### ملحوظة للمعلم

• يمكن الرجوع إلى ورقة المعلومات (٤-١) قناة السويس - الباب الشمالي للبحر الأحمر





# الفصل الأول كوكبنا الأزرق و بحرنا الأحمر



تصوير: محمد حبيب

بيئة نباتات الشورى (المانجروف) - منطقة البحر الأحمر



# الفصل الأول كوكبنا الأزرق وبحرنا الأحمر



جبال البحر الأحمر

## أوراق معلومات الفصل الأول





## البحر الأحمر.. النشأة وأهم الملامح البيئية الجغرافية

وتبلغ مساحة البحر الأحمر حوالي ٤٢٨ ألف كم<sup>٢</sup>، ويصل طوله إلى ١٩٢٠ كم، أما عرضه فيختلف بحسب المكان، ويبلغ في المتوسط حوالي ٢٧٢ كم، وهو يضيق في اتجاه الشمال والجنوب، حتى يكاد يختنق عند مضيق باب المندب جنوباً، وعند بداية خليج السويس والعقبة شمالاً ويصل أقصى عرض للبحر الأحمر إلى حوالي ٢٠٦ كم، وذلك في المنطقة الممتدة بين مصوع في إريتريا، على الساحل الأفريقي، وجيزان في السعودية، على الساحل الآسيوي

ويعتبر خليج العقبة امتداداً لصعد البحر الأحمر ويشكل نزاعه الشمالية الشرقية، بينما يمثل خليج السويس الذراع الشمالية الغربية ويبلغ طول خليج العقبة حوالي ١٧٧ كم، ويترأص عرضه ما بين ١٢ و ٢٧ كم، وقد تصل أعماقه إلى ٢٠٠ م. أما خليج السويس، فيتفرع خليج العقبة طولاً، حيث يصل إلى ٣٢٢ م، ومتوسط عرضه حوالي ٢٢ كم، إلا أنه ضحل وأعماقه لا تزيد عن ١٠٠ م. وعند مدخل خليج العقبة تقع مضائق تيران، وتقسّمها جزر تيران وصنافير إلى ثلاثة ممرات، من بينها ممر واحد فقط صالح للملاحة، وهو الممر الراسل بين جزيرة تيران وسيناء، أما الممران الأخران فيتميزان بالضحلة ولا يصلحان للملاحة. ويقع مضيق جوبال عند مدخل خليج السويس، ويضم عدداً من الجزر أهمها قمر وشدون وجوبال. وتصل قناة السويس البحر المتوسط بخليج السويس، فهي الممر الذي يصل البحر الأحمر بالبحر المتوسط

أما في الجنوب فيعتبر باب المندب هو نقطة الإختناق الرئيسية، ومفتاح المدخل الجنوبي للبحر. ويبلغ عرض هذا المضيق حوالي ٢٢ كم، وتقسمة جزيرة برع إلى ممرين، أحدهما فقط هو الصالح للملاحة

ووجود تلك المضائق في شمال وجنوب البحر الأحمر هام جداً، وخاصة باب المندب، ليس فقط للأسباب الاقتصادية والإستراتيجية، ولكن لأسباب أخرى أيضاً. فلو لا وجود مثل تلك الفتحة التي تمتد البحر الأحمر بتيار مستمر من الماء، قادم من المحيط الهندي، لزادت ملوحة البحر الأحمر زيادة كبيرة، قد تؤدي إلى موت ما به من كائنات وذلك بسبب عدم تعويض ما يتبخّر من مائه والثابت تاريخياً، أنه في عصور سحيقة، عندما كان مضيق باب المندب مسدوداً، تبخرت كميات كبيرة من مياه البحر الأحمر، تاركة وراءها وادياً متسعاً مغطى بالملح

### المناخ في البحر الأحمر:

يقع البحر الأحمر في واحدة من أكثر مناطق العالم دفئاً وجفافاً وقد تصل درجة الحرارة، أثناء النهار، في شهور الصيف إلى أكثر من ٤٠ درجة مئوية، وتقل في الشتاء عن ٢٠ درجة مئوية. وفي الغالب

البحر الأحمر نظام بيئي فريد بين بحار العالم، إنه يخرج من المحيط الهندي، في الجنوب، مبتدئاً باختناق، أو مضيق، هو (باب المندب)؛ ثم يتجه إلى الشمال، حيث المنطقة المعروفة بالشرق الأوسط تحيط به اليابس، شرقاً (قارة آسيا) وغرباً (القارة الأفريقية)؛ ثم لا يلبث أن ينتهي إلى فرعين هما خليج العقبة، وخليج السويس، ويتصل الفرع الأخير بالبحر المتوسط عبر ممر مائي اصطناعي، هو قناة السويس.

### متى وكيف تكون البحر الأحمر؟

يعد البحر الأحمر من البحار حديثة التكوين نسبياً، إذا ما قورن بالتاريخ الجيولوجي للأرض، بل إن بعض العلماء يعتبرونه "محيطاً في مرحلة التكوين". ويُعتقد أن البحر الأحمر تكون عندما بدأت أفريقيا وشبه جزيرة العرب في الانفصال عن بعضهما، في الحقبة الأيوسينية، أي منذ حوالي ٣٠ مليون سنة إلا أن الأجزاء الطرفية البعيدة من شمال وجنوب البحر قد بدأت تفتتح منذ حوالي ٤ ملايين سنة فقط. ويقع البحر الأحمر في الأخدود الفاصل بين أفريقيا وآسيا، حيث انفصلت اليابسة في تلك المنطقة، فمن المعروف أن سطح الأرض يتكون من قطع كبيرة من قشرة صلبة تعرف بالصفائح التكتونية، وتتميز هذه الصفائح بأنها تتزلق ببطء وتتباعد وتتصادم، أي أنها غير ثابتة. ويعد البحر الأحمر امتداداً للأخدود الجيولوجي العظيم الذي يجري شمالاً وجنوباً على طول وادي الأردن والبحر الميت، ثم وادي عربة، إلى خليج العقبة عند رأس البحر الأحمر. وعادة ما تتحرك الصفائح التكتونية بمقدار عدة سنتيمترات سنوياً، ويعتقد العلماء أنه إذا استمر إنفصال هذه الصفائح ما بين شبه جزيرة العرب وإفريقيا، بنفس هذا المعدل، فإن البحر الأحمر سيصبح، بعد ٢٠٠ مليون سنة، في مثل عرض المحيط الأطلنطي اليوم

### مضائق وممرات :

البحر الأحمر ضحل نسبياً عند طرفيه، ويزداد عمقه في الوسط، حيث يوجد حوض عميق، يسمى بالخدق المحوري، يتميز بالوعورة والخشونة الشديتين ويوجد على إمتداد هذا الخدق عديد من الشقوق الحادة والنقر العميقة، التي تظهر عند قاع البحر، وتمتد إلى أسفل حتى تصل إلى ٢٩٢٠ م تحت مستوى سطح البحر، وهذا هو أقصى عمق تصل إليه المياه في البحر الأحمر.



فصل الشتاء وتعتبر تيارات الماء في البحر الأحمر ضعيفة، فيما عدا الأماكن الضيقة من البحر وهذه التيارات المائية لها أهمية في تجديد مياه البحر وحياة الكائنات التي تعيش فيه. فعندما تدخل المياه إلى البحر الأحمر عن طريق باب المندب القادمة من المحيط الهندي ترتفع درجة حرارتها وتصبح أكثر دفئاً، فيبدأ الماء في التبرّد، وبالتالي تزداد درجة ملوحته، فيصبح أثقل وزناً، فيهبط إلى أسفل، ثم يتحرك متجهاً إلى الجنوب خلال الأعماق من أسفل الماء القادم من المحيط، وهكذا في عملية مستمرة. ومن المعتقد أن عملية تجدد مياه البحر الأحمر بالكامل تستغرق دورة مدتها حوالي ٢٠ سنة

أما حركات المد والجزر فتحدث بفعل جاذبية القمر. ويرتفع معدل الماء في البحر ويهبط يومياً بسبب مياه المد والجزر القادمة عبر الجنوب من المحيط الهندي. ويكون تأثير المد والجزر في البحر الأحمر أكثر وضوحاً عند نهاياته الجنوبية والشمالية، أما في المنتصف فتتبدل كميات الماء إلى أن تبقى عند مستوى محدد

### لماذا سمى البحر الأحمر بهذا الاسم؟

اختلفت تسمية البحر الأحمر عبر الزمان، فقد أطلق عليه العديد من الأسماء مثل بحر الحجاز، والخليج العربي، وبحر القلزم، وبحر القرما، وبحر الفرس .... إلخ

وقد اعتقد المؤرخون العرب قديماً أن اسم البحر الأحمر صيغة مخصّرة عن إسمه القديم، هو «بحر الملك الأحمر» ويشير أحد المؤرخين الإغريق إلى أن كلمة أريشان (أرتريا حالياً)، تعني في اللغة الفارسية بحر الملك الأحمر، وقد سمي البحر باسمها وتذكر الأسطورة قصّة الملك الأحمر، وهو ملك فارسي حكم إمبراطورية فارسية قديمة

وتتعدد التفسيرات الحديثة لتلك التسمية، فمنها مثلاً أن البحر الأحمر كان، ولا يزال، موطناً لأنواع من الهائمات النباتية الدقيقة (الفيتوبلانكتون)، تتميز بلونها الأحمر. تطفو هذه الكائنات قرب سطح الماء، كي تكون قريبة من ضوء الشمس، وتسبب اللون الأحمر الذي نراه

وقد تعزى هذه التسمية أيضاً إلى ألوان بعض أنواع الشعاب المرجانية، التي تتراوح بين درجات الأحمر المختلفة، فنكسب المياه هذه الألوان. ويفسر البعض الآخر هذه التسمية بأنها بسبب نمو أنواع من الطحالب والنباتات البحرية، ذات الألوان البنية والمائلة للإحمرار. وهناك تفسير ثالث، وهو وجود كميات كبيرة من أكاسيد الحديد في مخزون الجبال والهضاب المطلة على سواحل هذا البحر، مما يعطي هذه الجبال مظهراً مائلاً إلى الحمرة، ومع غروب الشمس على هذه الجبال تنعكس الألوان الحمراء على سطح مياه البحر الأحمر

يكون شمال البحر الأحمر أكثر برودة من جنوبه. ويتميز المناخ في منطقة البحر الأحمر بأنه حار رطب صيفاً، حيث تسبب مياه البحر، المتبخرة بفعل أشعة الشمس الحارة، في رفع درجة رطوبة الجو. وهذه الرطوبة المرتفعة ينتج عنها تكون شبورة كثيفة في الصباح الباكر فوق الماء واليابس، مما يصعب الرؤية وحركة الملاحة

ومنطقة البحر الأحمر قليلة الأمطار عموماً، لكن أمطاراً غزيرة قد تسقط أحياناً في فصل الشتاء (خاصة في شهري يناير وفبراير)، خلال فترة قصيرة من الوقت، حيث تتدفق المياه من قمم المرتفعات إلى الوديان المنخفضة، مسببة ظاهرة "السيول" التي يعرفها سكان هذه المناطق.

وتهب على البحر الأحمر رياح وعواصف، لكنها نادراً ما تكون قوية بحيث تسبب مخاطر. وغالباً ما تكون الرياح محملة برمال الصحراء، التي قد تحجب ضوء الشمس أحياناً وخلال فصول السنة، تهب على البحر الأحمر رياح شمالية في معظم الأحيان، لكن رياحاً غربية شديدة القوة، تسمى بالرياح المصرية تهب خلال الشتاء

### الملوحة ودرجة حرارة ماء البحر الأحمر:

يعتبر البحر الأحمر من البحار شديدة الملوحة، وتقاس درجة الملوحة بالجزء في الألف (جم ملح / لتر ماء). ويصل متوسط درجة ملوحة بحار العالم إلى حوالي ٣٥ جم من الملح لكل ١٠٠٠ مليلتر من الماء. أما متوسط ملوحة الماء في البحر الأحمر فتقدر بحوالي ٣٦ جزء في الألف وتزيد هذه الدرجة في خليج السويس إلى ٤٠ جزء، أما في أعماق البحر فالملوحة ترتفع حتى ٢٥٧ جزء بسبب وجود ما يعرف بأحواض المياه الحارة شديدة الملوحة (وستعرض لها تفصيلاً فيما بعد). ويرجع السبب في ارتفاع الملوحة في البحر الأحمر إلى موقعه، فمعظم بحار العالم تصلها مياه عذبة من أنهار تصب فيها، أما البحر الأحمر فتصله كميات قليلة جداً من تلك المياه. هذا بالإضافة إلى أن حرارة الشمس الشديدة تعمل على تبخر كميات هائلة من مياه البحر مما ينتج عنه زيادة في تركيز الملح في الماء

والبحر الأحمر من البحار التي تتميز بشفافية مائها، ولكن هذا الشفافية يقل بزيادة عمق الماء. وتصل درجة حرارة مياه البحر الأحمر عند السطح إلى ٢٢ درجة مئوية. أما الشقوق العميقة في البحر (أحواض المياه الحارة شديدة الملوحة) فلها خصائص مميزة جداً. حيث توجد أحواض من المياه الساخنة شديدة الملوحة، تتراوح درجة حرارتها ما بين ٦٠ إلى ١٠٠ درجة مئوية، أما الملوحة فتصل إلى خمسة أضعاف ملوحة الماء عند سطح البحر

### التيارات المائية وحركات المد والجزر:

التيارات المائية عموماً هي حركات قوية في مياه البحر تسرى في إتجاه واحد كما يحدث في الأنهار. وتنشأ تيارات الماء في البحر الأحمر بسبب الرياح التي تدفع الماء جنوباً خلال فصل الصيف وشمالاً خلال



### الأهمية التاريخية والسياسية والاقتصادية:

إن مساحة البحر الأحمر صغيرة إذا ما قورنت بالمحيطات والبحار الأخرى، وبالرغم من ذلك، فقد اكتسب هذا البحر أهمية كبيرة، من حيث كونه ممراً مائياً غاية في الأهمية بالنسبة للتجارة العالمية، فهو يوفر طريقاً يسيراً للوصول بين البحر المتوسط والمحيط الأطلسي من جهة، والمحيط الهندي من جهة أخرى، عبر قناة السويس. كما أنه يتميز بخصائص طبيعية فريدة في نوعها، حيث يتمتع بوجود واحدة من أجمل وأهم وأطول الشعاب المرجانية في العالم، هذا بالإضافة إلى مجموعات من الحيوانات البحرية والأسماك المتنوعة، ذات الألوان والأشكال الجميلة والمميزة.

ويقع البحر الأحمر في منطقة من العالم، كانت مهداً لحضارات قديمة وعريقة، حضارة الفراعنة في مصر، وحضارة النوبة في جنوب مصر وشمال السودان، وحضارة سبأ في اليمن، وحضارة الأنباط والرومان في الأردن والشام وممالك اثيوبيا وشرق أفريقيا. كما أن هذه المنطقة كانت مهبط الديانات السماوية الكبرى - اليهودية والمسيحية والإسلام.

وقد لعب البحر الأحمر دوراً هاماً في تاريخ هذه الحضارات، حيث كان ممراً الوصل فيما بينها، وانتقلت عبر مياهه البضائع والثقافات والقبائل المهاجرة.

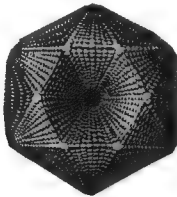
كما لعب البحر الأحمر دوراً هاماً في التجارة بين أجزاء العالم القديم، حيث كانت البضائع تنقل على ظهور الدواب والإبل إلى موانئ البحر الأحمر، ثم تنقل بعد ذلك بحراً. واستمر الحال كذلك حتى بدايات القرن

السادس عشر، عندما اكتشف الأوروبيون طريقاً بحرياً آخر، يدور حول أفريقيا، عبر رأس الرجاء الصالح، فقلّت أهمية المنطقة كمعبر للتجارة العالمية إلى حد كبير. لكن البحر الأحمر عاد إلى بؤرة الاهتمام العالمي، مرة أخرى، عندما تم توصيله بالبحر المتوسط عبر قناة السويس، التي اكتمل حفرها سنة ١٨٦٩.

ورغم أن البحر الأحمر نفسه لا يحتوي إلا على كميات قليلة نسبياً من البترول، حتى الآن، إلا أن ما يزيد من أهميته، من الناحية الاقتصادية، هو وقوعه بين أكبر حقول البترول في الخليج العربي، مثل السعودية والكويت والبحرين والإمارات وعمان، وأكبر مستهلك البترول في غرب أوروبا.

وقد اكتشف العلماء معادن أخرى في البحر الأحمر، قد تكون ذات فائدة عظيمة في المستقبل. ففي أسفل قاع الشقوق العميقة الساخنة المالحة، الموجودة في قاع البحر الأحمر، توجد طبقة سميكة من الرواسب المحتوية على كميات كبيرة من معادن قيمة، مثل الذهب والفضة والنحاس والحديد الخام والرصاص والكروم والزنك. غير أن هذه المعادن موجودة على أعماق بعيدة جداً.

ولمنطقة البحر الأحمر أهمية تعتمد على جمال الطبيعة في ذلك الجزء من العالم. ومنذ فترة قريبة نسبياً، بدأ السياح في العالم يلتفتون إلى الشعاب المرجانية في مياه البحر الأحمر الدافئة الصافية، ويقدرون قيمتها الجمالية ولا تعتمد السياحة في منطقة البحر الأحمر على روعة البحر فقط بل أيضاً على الصحراء متراصة الأطراف، خلابة المناظر ذات الكائنات البرية المتنوعة، التي تجذب كثيراً من السائحين لارتياحها، فيما يعرف بسياحة السفاري أو السياحة الصحراوية.



### المصادر:

السلطان، عبد الله. (١٩٨٤). البحر الأحمر والصراع العربي الإسرائيلي، التناقص بين إستراتيجيتين مركز دراسات الوحدة العربية Waterlow, J. (1996). Seas and Oceans. The Red Sea and the Arabian Gulf. Waylan Publisher Limited.



### دول البحر الأحمر

الدول الأعضاء في الهيئة الإقليمية لحماية بيئة البحر الأحمر وخليج عدن (اتفاقية جدة ١٩٨٢).  
● فيما يلي بعض المعلومات الأساسية عن الدول الأعضاء في إتفاقية جدة، يسترشدها بها المعلمون

#### جيبوتي



- العاصمة : جيبوتي
- الموقع : تقع على الساحل الغربي لخليج عدن
- نظام الحكم : جمهوري
- المساحة : ٢٣,٢٠٠ كم<sup>٢</sup>
- المدن الرئيسية : جيبوتي، علي صبيح، تاجورا، ديشيل
- طول سواحلها على البحر الأحمر : ٢٤٥ كم
- أهم المدن المطلة على البحر الأحمر: دميره، حور انجار، أبوك، تاجورا، سالوجا، ارتا، لويادا
- عدد جزر البحر الأحمر : ٦ جزر
- أهم هذه الجزر :
- جزر سييا، موليله
- عدد السكان :
- عام (٢٠٠٠ م) ٦٧٩,٩٦٩ نسمة.
- الكثافة السكانية (١٩٩٦) :
- ٢٦ نسمة / كم<sup>٢</sup>
- اللغة الرسمية :
- اللغة العربية والفرنسية ولكن السكان يتكلمون لغة العفر أو اللغة الصومالية
- ينتمي السكان لمجموعتين عرقيتين هما العفر والعيسا وهم في الأصل بدو
- الأنشطة الاقتصادية للسكان :
- جيبوتي بلد نام، والنشاط الاقتصادي السائد في جيبوتي هو رعي الماشية. ويعتمد اقتصاد البلاد اعتماداً كلياً على العاصمة وخط السكة الحديدية الذي يربطها بانيس أبابا عاصمة إثيوبيا وتستغل جيبوتي مينائها المهم لخدمة التجارة مع إثيوبيا

#### الأردن



- العاصمة : عمان
- المواقع :
- تقع الأردن على الضفة الشرقية لنهر الأردن في غربي آسيا. تحدها الأقطار العربية التالية، من الشمال سوريا، ومن الشرق العراق، والسعودية من الجنوب، وفلسطين من الغرب
- نظام الحكم :
- ملكي وراثي
- المساحة :
- ٨٨,٩٤٦ كم<sup>٢</sup>
- أهم المدن المطلة على البحر الأحمر :
- ميناء العقبة على خليج العقبة
- عدد السكان :
- عام (٢٠٠١ م) ٤,٩٤٠,٠٠٠ نسمة
- الكثافة السكانية (١٩٩٦) : ٤٨,٧ : نسمة / كم<sup>٢</sup>
- اللغة الرسمية :
- اللغة العربية
- الأنشطة الاقتصادية:
- الزراعة، والغابات، وصيد الأسماك، والصناعة، والتعدين، والسياحة
- المنتجات الرئيسية:
- الزراعة :
- الطماطم، البطيخ، الفقع، البطاطس، الزيتون، الشعير
- الصناعية:
- الأسمنت، الأسمدة، المواد الكيميائية، الحديد والصلب
- التعدين: الفوسفات، النفط





# كوكبنا الأزرق وبحرنا الأحمر



## السودان



- العاصمة : الخرطوم
- الموقع :

لها حدود مع تسع دول عربية وأفريقية فيحدها من الشمال مصر وليبيا، ومن الغرب تشاد وجمهورية أفريقيا الوسطى، ومن الجنوب الكونغو الديمقراطية (زائير سابقاً) وأوغندا وكينيا، ومن الشرق إثيوبيا وإرتريا والساحل الغربي للبحر الأحمر

- نظام الحكم : جمهوري

- المرتفعات :

أعلى قمة : جبل كنيبي ٣٠١٨٧ م

أدنى إرتفاع : سطح البحر

- المساحة :

٢٠٥٠٠٠٠ كم<sup>٢</sup> أي ٨,٢ ٪ من مساحة إفريقيا (تعتبر أكبر الدول العربية والأفريقية من حيث المساحة)

- طول سواحلها على البحر الأحمر : ١٤٤ كم

- المدن الرئيسية :

أم درمان، الخرطوم، بورسودان

- أهم المدن المطلة على البحر الأحمر :

بورسودان، سواكن، طوكر

- عدد جزر البحر الأحمر : ٣٦ جزيرة.

- أهم هذه الجزر :

سواكي

- عدد السكان :

عام (٢٠٠٠ م) ٣٥.٤٥٤.٠٠٠ نسمة

- الكثافة السكانية :

١٢,٤ نسمة/كم<sup>٢</sup>

- اللغة الرسمية :

اللغة العربية

- الأنشطة الاقتصادية للسكان :

الزراعة، الغابات، الرعي، صيد الأسماك، الصناعة، السياحة

- المنتجات الرئيسية :

الزراعية: القطن طويل القيلة، الذرة، القمح، الفول السوداني،

المشمس، البخان، قصب السكر، الصمغ العربي

الثروة الحيوانية : الماشية، الأغنام، الإبل، الدواجن

الصناعات: الصناعات الغذائية، الغزل والنسيج، الأسمنت، الأسمدة.

## السعودية



- العاصمة : الرياض

- الموقع :

تقع في الجنوب الغربي من قارة آسيا، يحدها من الغرب البحر الأحمر ومن الشمال الأردن والعراق والكويت، ومن الشرق الخليج العربي وقطر والإمارات وعمان ومن الجنوب اليمن

- نظام الحكم : ملكي

- المرتفعات :

أعلى قمة ٢,١٣٣ م فوق مستوى سطح البحر في منطقة عسير بالقرب من (بها)

- أدنى إرتفاع : مستوى سطح البحر

- المساحة : ٢,٢٤٨.٠٠٠ كم<sup>٢</sup>

المدن الرئيسية : الرياض، مكة المكرمة، المدينة المنورة، جدة، الدمام، الأحساء، الطائف

- طول سواحلها على البحر الأحمر :

١,٧٠٠ كم (من خليج العقبة والحدود مع الأردن شمالاً إلى الحدود مع اليمن جنوباً)

- أهم المدن المطلة على البحر الأحمر : ينبع، رابغ، جدة

- عدد جزر البحر الأحمر : ١٤٤ جزيرة

- أهم هذه الجزر : فرسان

- عدد السكان : عام (٢٠٠٠) ٢١,٢٥٧.٠٠٠ نسمة

- الكثافة السكانية : ٨,٢ نسمة/كم<sup>٢</sup>

- اللغة الرسمية :

اللغة العربية

- الأنشطة الاقتصادية للسكان :

التعدين، السياحة البنية، الزراعة، الغابات، صيد الأسماك، التصنيع

- المنتجات الرئيسية :

التعدين : النفط ومشتقاته

الزراعية : القمح، الشعير، التمور، الطماطم، البطيخ، البطاطس، العنب

الثروة الحيوانية : الماشية، الأغنام، الدواجن

الصناعات:

الأسمنت، السماد، المنتجات الغذائية، البتروكيماويات، الفولاذ



### مصر



● العاصمة : القاهرة

● الموقع :

تقع في الركن الشمالي الشرقي لقارة أفريقيا بجوارها من الشمال البحر المتوسط وفلسطين ومن الشرق البحر الأحمر ومن الجنوب السودان ومن الغرب ليبيا

● نظام الحكم : جمهورى

● المرتفعات :

أقصى ارتفاع : جبل سانت كاترين ٢٠٦٣٧ م فوق سطح البحر  
أدنى إنخفاض : منخفض القطارة ١٣٣ م تحت مستوى سطح البحر

● المساحة : ١.٠٠٢.٠٠٠ كم<sup>٢</sup>

● طول سواحلها على البحر الأحمر : ١٩٤١ كم

● طول سواحلها على البحر المتوسط : ٩٩٥ كم

● المدن الرئيسية : القاهرة، الإسكندرية، الجيزة

● أهم المدن المطلة على البحر الأحمر :

نويبع، دهب (على خليج العقبة)، رأس سدر، الطور، العين السخنة، رأس غارب (على خليج السويس)، الغردقة، سفاجا، القصير، مرسى علم (على البحر الأحمر)، الشلاتين

● عدد جزر البحر الأحمر : ٤٠ جزيرة

● أهم هذه الجزر :

تيران، وصنافير (الواقعتان عند مدخل خليج تيران المفضى إلى خليج العقبة) وجزيرة شدون

● عدد السكان :

عام (٢٠٠٠ م) ٦٦.٠٦٢.٠٠٠ نسمة

● اللغة الرسمية : اللغة العربية

● الأنشطة الاقتصادية للسكان : الزراعة، الصناعة، السياحة، التعدين

● المنتجات الرئيسية :

الزراعة : القطن، القمح، الذرة الشامية، الأرز، الفول، قصب السكر، الموالح، البطاطس، الطماطم، الفواكه، الخضراوات

الثروة الحيوانية : الأغنام، الإبل، الدواجن، الأسماك

الصناعية : السلع الكيماوية، المخصبات، غزل القطن ونسجه، الصناعات الغذائية، الألومنيوم

التعدين : النفط، الحديد والصلب، المنجنيز، الفوسفات

### الصومال



● العاصمة : مقديشيو

● الموقع :

تقع شمال شرق أفريقيا، يحدها خليج عدن شمالاً والمحيط الهندي شرقاً وكينيا وإثيوبيا غرباً وجيبوتي في الشمال الغربي

● نظام الحكم : جمهورى

● المرتفعات :

(على قمة "سورود عد" ٢.٤٠٨ م

● المساحة : ٦٣٧.٦٥٧ كم<sup>٢</sup>

● المدن الرئيسية :

مقديشيو، هرجيسا، كيسمايو، بربرة، مركا

● طول سواحلها :

تطل على خليج عدن بساحل يزيد طوله على ١.٠٠٠ كم، وعلى المحيط الهندي بساحل يزيد طوله على ٢.١٠٠ كم

● أهم المدن المطلة على خليج عدن :

زيلع، بربرة، بوساسو. ويقع كل من "علوه، بربرة" عند منطقة التقاء البحر الأحمر مع المحيط الهندي

● عدد السكان : عام (٢٠٠٠ م) ٧.٠٧٩.٠٠٠ نسمة

● الكثافة السكانية : ١٠.٧ نسمة/كم<sup>٢</sup>

● اللغة الرسمية :

اللغة الصومالية واللغة العربية

● الأنشطة الاقتصادية للسكان :

الزراعة، الغابات، صيد الأسماك، الصناعة، التعدين، السياحة

● المنتجات الرئيسية :

الزراعية : الحبوب، الموز، قصب السكر، القطن، الجريب فروت، الفول السوداني، الذرة، الذرة الشامية

الثروة الحيوانية : ماشية، أغنام، جمال

الصناعية : صناعة السكر، تعليب اللحوم، الأسمنت، تكرير النفط، حلج القطن وغزله ونسجه، صناعة الزيوت، تعليب الأسماك، الصناعات الجلدية

التعدين :

اليورانيوم، القصدير، الكوارتز، خام الحديد



## اليمن



● العاصمة : صنعاء

● الموقع :

تقع في جنوب شبه الجزيرة العربية يحدها من الشمال المملكة العربية السعودية ومن الجنوب البحر العربي وخليج عدن ومن الشرق سلطنة عمان ومن الغرب البحر الأحمر ويقع في الجنوب الغربي من اليمن مضيق باب المندب

● نظام الحكم : جمهوري

● المرتفعات :

أقصى ارتفاع : قمة جبل النبي شعيب ٣,٧٦٠ م

أدنى انخفاض : سطح البحر

● المساحة : ٥٢٥,٠٠٠ كم<sup>٢</sup>

● المدن الرئيسية : صنعاء ، تعز ، الحديدة ، حجة ، عدن.

● طول السواحل (وهي تشمل السواحل المطلة على البحر الأحمر

وخليج عدن والبحر العربي) ٢,٠٠٠ كم

● أهم المدن المطلة على البحر الأحمر: الصليف ، الحديدة (على البحر الأحمر)، عدن (على خليج عدن)

● عدد جزر البحر الأحمر : ١١٢ جزيرة يمنية منها ٤١ جزيرة كبيرة نسبياً

● أهم هذه الجزر : بريم ، حنيش الكبرى والصغرى ، قمران ، نقر

● عدد السكان : عام (٢٠٠٠ م) ١٩,٢٠٠,٠٠٠ نسمة

● الكثافة السكانية : ٣١,٦ نسمة / كم<sup>٢</sup>

● اللغة الرسمية : اللغة العربية

● الأنشطة الاقتصادية للسكان :

الزراعة والغابات، صيد الأسماك ، الصناعة، التعدين

● المنتجات الرئيسية :

الزراعية : البن، الجبوب، الخضراوات، الفاكهة، الفات

الثروة الحيوانية : الماشية، الأغنام، الحمير، الخيول، الجمال، الدواجن

الصناعات: الصناعات البديوية، مواد البناء، الصناعات التحويلية،

الصناعات المعدنية، صناعات النفط والغاز

التعدين : الحجر الجيري، الجرانيت، راسب الحديد، النحاس،

الملح الصخري، النفط

المصدر :

الموسوعة العربية العالمية (١٩٩٩). مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع  
الكتاب الإحصائي السنوي لجمهورية مصر العربية ١٩٩٢ - ١٩٩٧، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، (يونيو ١٩٩٨)



### مضيق باب المندب الباب الجنوبي للبحر الأحمر

الواقعتان داخل المضيق، وجزيرة برعم (أو ميون)، عبارة عن جزيرة صغيرة قاحلة، تأخذ شكل الهلال، طولها ٨,٤ كيلو متر وعرضها ٢,٢ كيلو متر. وتنقسم الجزيرة المضيق إلى ممرين، أو قناتين، ويقطع عرض القناة الشرقية عن ٢,٢ كيلو متر ويبلغ عمقها ٢٦ متراً، في حين يبلغ عرض القناة الغربية ٢٥,٦ كيلو متر، ويصل عمقها إلى أكثر من ١٥٠ متراً وهي تمثل القناة الوحيدة الصالحة للملاحة. وتتميز هذه الجزيرة بموقعها الذي يتيح التحكم في مدخل البحر الأحمر من جهة الجنوب

يعتبر مضيق باب المندب مفتاح المدخل الجنوبي للبحر الأحمر، ويبلغ عرضه حوالي ٢٢ كيلو متر. ويقال إن باب المندب سُمي بهذا الاسم لكونه باب النوب والبيضاء والدموع فقد كان الملاحون والصيادون العرب، في الماضي، يقاسون من مشاكل ملاحية كبيرة في المضيق، وذلك نتيجة لهبوب رياح عاتية، كانت تأتي من المحيط الهندي فوق المضيق، مما كان يجعل الملاحة صعبة لربابته وركاب القوارب في العهود القديمة. ويطل على مضيق باب المندب دولتان، هما اليمن من الشرق، وجيبوتي من الغرب. ويوجد عند باب المندب جزيرتان هما «برعم» و«موليلة»



خريطة تفصيلية لمضيق باب المندب

المصادر: السلطان، عبد الله (١٩٨٤) البحر الأحمر والصراع العربي الإسرائيلي التناقض بين استراتيجيتين مركز دراسات الوحدة العربية بيروت  
الاطلس العربي - وزارة التربية والتعليم

## قناة السويس: الباب الشمالي للبحر الأحمر

وقناة السويس ممر مائى طوله حوالى ١٩٠ كم كان عمقها. عند إنفتاحها. حوالى ثمانىة أمتار. وكان عرضها ٢٢ متراً عند القاع. وحوالى ٧٠ متراً عند السطح. ولكن. ومن أجل تسهيل حركة الملاحة العالمية. والسماح للسفن الأكبر حجماً بالمرور عبر القناة. أجريت عدة عمليات لتوسيع القناة. حتى بلغ عمقها الآن ١٩ متراً تقريباً. ووصل عرضها إلى ٩٢ متراً عند القاع و٢٢٦ متراً عند السطح. وصارت أجزاء كبيرة منها مزدوجة. مما يتيح إمكانية مرور السفن فى الاتجاهين فى نفس الوقت. وهناك الآن مشروع جديد لزيادة هذه المسافات المزدوجة. سوف يختصر زمن مرور السفن من أحد طرفى القناة إلى طرفها الآخر إلى ١١ ساعة فقط بدلاً من ١٤ ساعة

ويعد البترول من أهم البضائع التى تنقل عبر قناة السويس. وتعمل حمولة ناقلات البترول حوالى ٧٠٪ من حمولات البضائع التى تعبر قناة السويس سنوياً

وإذا كانت السويس تمثل المدخل الجنوبي للقناة عند خليج السويس فإن مدينة وميناء بورسعيد هى المدخل الشمالى للقناة. وتقع بورسعيد على شريط من اليابسة. يحده البحر المتوسط شمالاً. وقناة السويس شرقاً. وبحيرة المنزلة من الغرب والجنوب الغربى

وفى منتصف المسافة بين بورسعيد والسويس تقع مدينة الإسماعيلية. على الحافة الغربية لبحيرة التمساح. وإلى الجنوب قليلاً من بحيرة التمساح. تتصل قناة السويس بالبحيرات المرة. التى عرفت بهذا الاسم لشدة ملوحة مائها

وعلى الجانب الشرقى من قناة السويس. تقع شبه جزيرة سيناء. التى تنقسم الآن إلى صايفتين شمال سيناء وعاصمتها العريش. وجنوب سيناء وعاصمتها مدينة طور سيناء

وتفصل قناة السويس بين الجزء الأفريقى من مصر وجزئها الآسيوى (سيناء). غير أنه قد إنشئ نفق أسفل القناة. جنوب البحيرات المرة. لمرور السيارات. يعرف بنفق الشهيد أحمد حمدي. كما أقيم مؤخراً جسران عبر القناة. شمال مدينة الإسماعيلية. لمرور السيارات وقطارات الصكاف الحديدية من سيناء وإليها

عمل المصريون. منذ أيام الفراعنة. على ربط البحر الأحمر بنهر النيل. وشقت من أجل ذلك القنوات الملاحية. التى كانت تتعرض للإطماء مرات كثيرة. ويعاد حفرها من جديد. فى عهود مختلفة ولعل أشهر هذه القنوات قناة سيويسترس. التى كان جزء كبير من مجراها يمر فى الموقع الحالى لقرعة الإسماعيلية. كما أنشئت بعد ذلك قناة أخرى فى القرن السابع الميلادى لربط البحرين الأحمر والمتوسط عبر نهر النيل أيضاً. وهى القناة التى عرفت باسم خليج أمير المؤمنين

أما قناة السويس فهى من أهم القنوات المائية فى العالم فى الوقت الحالى. وهى تلعب دوراً كبيراً فى التجارة العالمية. بين الشمال والجنوب والشرق والغرب ويدور قناة السويس. تستغرق سفينة فارغة فترة تصل إلى ٢٦ يوماً كاملاً. لتبحر من شمال غرب أوروبا حتى المملكة العربية السعودية. عبر طريق رأس الرجاء الصالح. حول أفريقيا. أما فى وجود القناة. فبأن الرحلة تستغرق ٢٢ يوماً فقط

ولقد سميت قناة السويس بهذا الاسم نسبة إلى مدينة السويس. وهى مدينة مصرية. تقع عند المدخل الجنوبي للقناة. وتمثل على خليج السويس بدا إنشاء قناة السويس فى عهد الخديوى سعيد. الذى أعطى تصريحاً للمهندس الفرنسى فرديناند دى ليسبس. عام ١٨٥٤م. للبدء فى أعمال الحفر. واستمر وضع الخطة والتجهيزات لحفر القناة. وجمع العمال اللازمين. فترة من الزمن وصلت إلى ٥ سنوات. حيث بدأ العمل الفعلى فى القناة عام ١٨٥٩. واستمر الحفر لمدة ١٠ سنوات تقريباً. وافتتحت القناة رسمياً عام ١٨٦٩م. فى عهد الخديوى إسماعيل

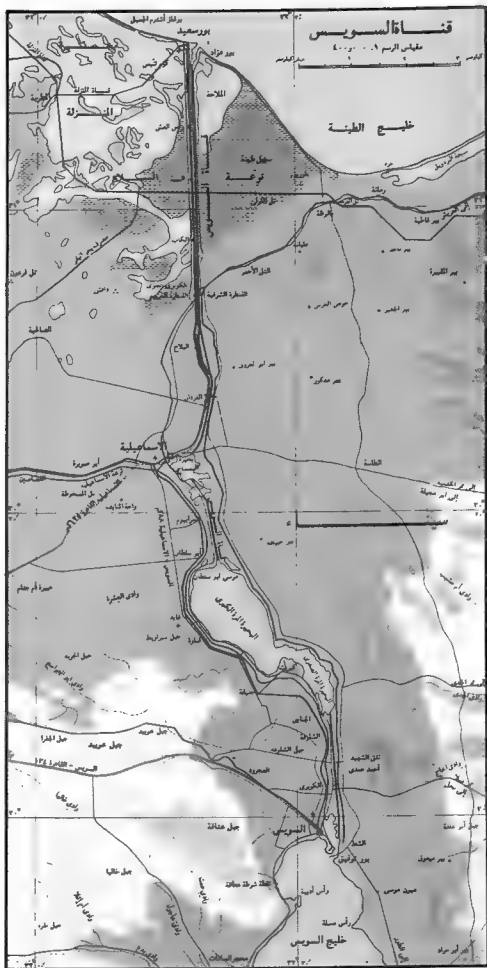
وأصبحت القناة. بعد إنفتاحها. موضع أنظار وإهتمام العالم كله. لما لها من أهمية ملاحية. وكانت الشركة الفرنسية هى المستفيد الأول من إيرادات قناة السويس. كما كانت بريطانيا المستفيد الأول من استخدام القناة كمر للنجارة. وللوصول إلى مستعمراتها فى الشرق. ويعد قيام ثورة يوليو. وبالتحديد فى عام ١٩٥٦. وعندما سحب البنك الدولى عرضه لتمويل بناء السد العالى. أعلن الرئيس جمال عبدالناصر تأميم قناة السويس من أجل تحويل إيراداتها لبناء السد وذلك فى ٢٦ يوليو ١٩٥٦. وعندها. أصبحت قناة السويس تحت الإدارة المصرية الكاملة.

المصدر :

■ الموسوعة العربية العالمية (١٩٩٩) مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع

■ موسوعة مصر القديمة. سليم حسن (طبعة الهيئة العامة للكتاب. ٢٠٠٠)

Waterlow, J. (1996). Seas and Oceans. The Red Sea and the Arabian Gulf. Waylan Publisher Limited.



**قناة السويس**



### عدد سكان منطقة القناة والمساحة بالكيلو متر المربع

المحافظة	عدد السكان في عام ١٩٩٦	المساحة (كم <sup>٢</sup> )
بورسعيد	٤٦٩,٥٣٣	٧٢,٠٧
الإسماعيلية	٧١٥,٠٠٩	١٤٤١,٥٩
السويس	٤١٧,٦١٠	١٧٨٤٠,٤٢
شمال سيناء	٢٥٢,٧٥٠	٦٠٧١٤,٠٠

المصدر

الكتاب الإحصائي السنوي لجمهورية مصر العربية ١٩٩٧/١٩٩٢ الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (يونيو ١٩٩٨)

### عدد السفن العابرة لقناة السويس وعدد الركاب والحمولة الصافية (١٩٩٧/٩٢)

البيان	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	١٩٩٥	١٩٩٦	١٩٩٧	نسبة التغير % بين عامي ١٩٩٧، ١٩٩٢
عدد السفن والنقلات	١٦٦٢٩	١٧٣١٧	١٦٣٧٠	١٥٠٥١	١٤٧٣١	١٤٤٣٠	١٦,٧-
عدد الركاب (بـآلاف راكب)	٦,٦	١٣,٩	١٥,٨	١٦,٤	١٦	١٦,١	١٥,٨
الحمولة الصافية (بـآلاف طن)	٣٦٩٦١٧	٣٩٦٥٨٠	٣٦٤٤٨٧	٣٦٠٣٧١	٣٥٤٩٧٤	٣٦٨٧٢٠	٧,٠-
حركة البضائع (بـآلاف طن)	٢٧٥٠٢٧	٢٩٦٩١٤	٢٨٩٩٥٥	٢٩٣١٢٤	٢٨٢٠١٥	٢٩٥٩٠٤	٠,٣-
الإيراد (بـالمليون دولار)	١٨٦٩	١٩٦٧	١٨٩٧	١٩٤٢	١٨٣٦	١٧٨٠	٩,٥-

المصدر:

الكتاب الإحصائي السنوي لجمهورية مصر العربية ١٩٩٧/١٩٩٢ الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (يونيو ١٩٩٨)



### الجزر فى البحر الأحمر

ومن أهمها شدوان وغانم وقيسوم وطويلة وأشرفى. وتنتظم الجزر فى مضيق جوبال على هيئة صفوف تقع على طول امتداد جبل الزيت ورأس جمشة. وأهم ما يميز تلك المنطقة، ضحالة الماء، وازدهار المرجان ونموه فى أشكال وأنماط من الشعاب والحواجز والبقع المرجانية التى تظهر مبعثرة ومتناثرة حول الجزر، أو مطوقة لسواحلها وتفصل، هذه الجزر عن بعضها ممرات عميقة نسبياً

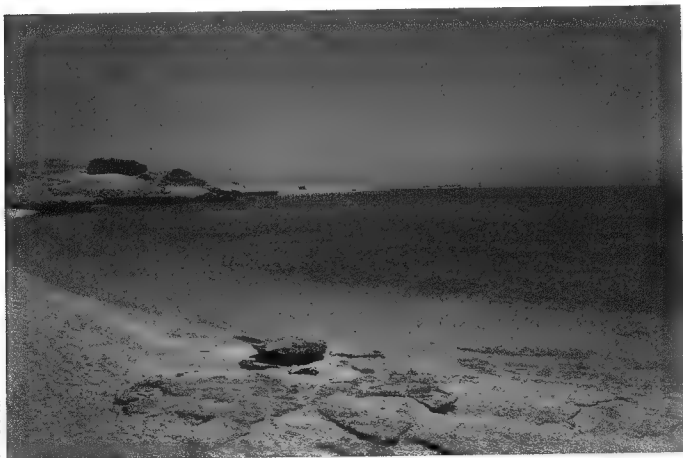
وأكبر جزر البحر الأحمر المصرية هى جزيرة شدوان التى تبلغ مساحتها حوالى ٤٢ كم<sup>٢</sup>، ثم جزيرة "طويلة" التى تبلغ مساحتها حوالى ٢١ كم<sup>٢</sup>. أما أصغر هذه الجزر فهما جزيرتا جمشة، الصغرى وجمشة التى تبلغ مساحتهما ٠,٠٥ كم<sup>٢</sup> و ٠,٣٥ كم<sup>٢</sup>، على التوالي

أما جزر المياه العميقة فى مياه البحر الأحمر المصرية، فأنهما ٣ جزر هى أبو الكيزان والأخوين والزيجيد. ومع تزايد الاهتمام بحماية البيئة فى البحر الأحمر، فقد اعتبرت ٢٢ جزيرة من هذه الجزر (محميات طبيعية) يجب حمايتها والحفاظ عليها، وذلك وفقاً للقانون ١٠٢ لسنة ١٩٨٣

الجزيرة هى مساحة من اليابس يحيط بها الماء من جميع الجهات ويوجد فى البحر الأحمر حوالى ٢٧٩ جزيرة، معظمها صغير المساحة وتتركز معظم هذه الجزر فى الجزء الجنوبي من البحر الأحمر، ويقل العدد كلما إتجهنا شمالاً. وبعض هذه الجزر بركانى، والبعض الآخر مرجانى، ومعظمها غير مسكون، وتستخدم كنقاط للسيطرة على الملاحة فى البحر الأحمر

ويقع أهم هذه الجزر عند مخائق البحر الأحمر. وأكثر الدول التى تقع الجزر فى مياهها هى السعودية، حيث يوجد أمام سواحلها حوالى ١٤٤ جزيرة، وأهمها جزيرة فرسان، تليها إرتريا التى تقع فى مياهها ١٢٦ جزيرة، وأهمها جزر فاطمة وحالب وبهالك. أما جيبوتى فهى أقل دول إقليم البحر الأحمر من حيث عدد الجزر إذ يوجد فى مياهها ست جزر فقط

ويصل عدد الجزر المصرية فى البحر الأحمر إلى حوالى ٤٠ جزيرة، منها ما هو قريب من الشاطئ، وما هو موجود فى المياه العميقة. لكن أهم هذه الجزر هى المجموعة الساحلية، الموجودة عند مضيق جوبال:



جزيرة الجفتون الكبيرة هى إحدى الجزر التى اعتبرت محمية طبيعية وتقع قبالة ساحل الفردقة بالبحر الأحمر





### قلعة القصير

بقلم: أحد رجال بونايرت

ولاحتوى القصر إلا على عدد صغير من الغرف كما يضم بئراً محفورة بأكملها في الجص، مياهها بالغة الثقل، ومائلة للملوحة، وتستخدم بالكاد في سقاية الماشية وعلى بعد مائة خطوة من الواجهة الجنوبية الغربية خارج القصر، يوجد خزان مياه قديم، مكسو بالطوب يمكنه أن يتسع لـ ٤٥ متراً مكعباً من المياه، وتنتهي إلى قاع الخزان مسارب عديدة، تهبط من التلال المحيطة والمجاورة، بحيث يمتلئ بشكل طبيعي بالمياه في فصل الأمطار (لم يعد هذا الخزان موجوداً في الوقت الحاضر).

وفي الجهة الأخرى من الحصن (القصر) كان يوجد مسجد، وعديد من الأضرحة أو المقابر، وقد هدمها الفرنسيون )

في سنة ١٧٩٩ ميلادية زار المسيودي بوا - إيمي Du- Bois- Ayme، وهو أحد رجال الحملة الفرنسية على مصر، مدينة القصير ووصف قلعتها - التي أسماها "القصر" كما يلي:

(أما القصر، فيقع خلف المدينة، ويتحكم فيها بشكل تام، فهو مشيد فوق هضبة مرتفعة من الحجر الجيري، مغطاة بزلط مستدير الشكل، يتجمع في سلسلة من تلال تتكون كلها من هذا الزلط المستدير، بمثابة نهاية لسلسلة الجبال العالية التي تحد الأفق من جهة الغرب. وكان هذا القصر عند مجيء الفرنسيين، عبارة عن معين تعلوه أربعة أبراج، ويبلغ سمك جدرانها من ٢٦ إلى ٣٠ ديسيمتراً<sup>(١)</sup>، وهي مبنية بالحجر الجيري،



١٠ ديسيمتر = سم

قلعة القصير

● الديسيمتر = ١٠ سم

المصدر:

عبد الرحيم، كمال الدين حسين، (١٩٩٦) بونايرت والقصير والمعارك الرئيسية في جنوب الصعيد



## ثروات البحر الأحمر

وتحتوي الطبقة الثانية من الحوض على الجيوليت (وهو أكسيد الحديد المائي) ويصل متوسط سمك هذه الطبقة إلى ٣,٥ متر. أما الطبقة الثالثة من الحوض، فتحتوي على الكبريتيدات، ويبلغ سمكها متراً واحداً. وأشارت الدراسات أن نسب أكاسيد الحديد في الطبقات الثلاث تتراوح من ٣٣ إلى ٤٩٪، أما أكاسيد المنجنيز فتصل إلى ١,٢ - ٢,٨٪، ويمثل أكسيد الزنك ١ - ١١٪، وأكسيد النحاس ٥,٠ - ٤,٦٪ في تلك الطبقات

أما الحوض الثاني فقد سمي ديسكفري، نسبة إلى السفينة ذاتها. وقد وجد في هذا الحوض طبقة ضخمة من الجيوليت، يبلغ سمكها عشرة أمتار، ومتوسط محتواها من أكاسيد الحديد حوالي ٢٠٪ ومن أكاسيد المنجنيز ١٪ ومن أكاسيد الزنك ١٣٪

ومن الجدير بالذكر، أنه قد قدرت جملة أثمان الفلزات، التي تحملها الطبقات الثلاث في حوض أطلانتس-٢، بحوالي ٢,٥ مليار دولار. بتساعار المستينات، بفرض إمكانية استخراجها

وبرغم القصور التكنولوجي الحالي الذي يحول دون النجاح الإقتصادي للتعدين البحري في الأعماق السحيقة، إلا أن هذه الدراسات تشير إلى وجود رصيد عريق ضخم للغاية من الثروات المعدنية في مياه البحر الأحمر، سوف يكون مورداً نافعا في المستقبل

هناك مؤشرات قوية لإمكانية إستخراج ثروات معدنية ضخمة من قاع البحر الأحمر. وهذا البحر، منذ إفتتاح قناة السويس وحتى الوقت الحالي، أصبح محالاً للتقييب المكثف من قبل منات من سفن الأبحاث التابعة للدول الكبرى وفي عام ١٩٤٨، عندما دخلت السفينة البحثية "الباتروس" إلى مياه البحر الأحمر، قدمت أول المؤشرات الجادة عن إحتتمالات وجود تركيزات غير عادية من المعادن في القاع بالمناطق عالية الحرارة والملوحة. ومازالت الدلائل تتراكم وتتأكد عن ضخامة الموارد المعدنية التي يمكن الحصول عليها من البحر الأحمر

ومع مطلع السبعينات، أشارت البيانات المتاحة من الأبحاث إلى وجود حوالي ١٣ حوضاً تعدينياً في قاع البحر الأحمر. وتتميز هذه الأحواض بسخونة غير عادية للماء ودرجة ملوحة عالية، هذا بالإضافة إلى وجود ترسبات معدنية حديثة ومتواصلة. ومن بين تلك الأحواض يوجد حوضان يقعان في عمق البحر الأحمر، عند خط عرض ٢١ درجة شمالاً تقريباً، في موقع متوسط بين الشاطئين السعودي والسوداني؛ وقد أطلق على الحوض الأول اسم أطلانتس-٢، نسبة إلى السفينة متيور ديسكفري - أطلانتس ٢، التي كانت تجري أبحاثها في البحر الأحمر ما بين عامي ١٩٦٣ و ١٩٦٧. وقد تبين أن بهذا الحوض ثلاث طبقات من الرواسب المعدنية، تحتوى الأولى على "المنتميريلوليت الحديدية (وهي معادن الطين الحاملة للحديد)، ويبلغ متوسط سمكها ٤ أمتار





## واديان البحر الأحمر

المناطق التي تكثر بها التشققات والفوالق)

ولا يمكن للإنسان أن يمنع السيول، فهي ظواهر طبيعية؛ ولكن يظل في الإمكان تقادي أخطارها أو التقليل من أثارها، بل ومحاولة الاستفادة منها. والتقليل من أخطار السيول له وسائل عديدة، يأتي على رأسها الابتعاد عن مساراتها المحتملة بكل التجمعات السكانية والمنشآت العمرانية والصناعية، بالإضافة إلى إقامة السدود الركامية على تفرعات المجرى الرئيسي، بغرض التقليل من سرعة إندفاع الماء. وهناك بعض الوديان أو المسارات التي يمكن إقامة سدود عليها، بهدف تخزين المياه ومنع إندفاعها والسماح لها بالتخلل عبر القرية، لتزويد الخزانات الجوفية بالمياه. ونظراً لندرة المياه في منطقة الصحراء، الشرقية والبحر الأحمر، فليس من المقبول إهدار أي كمية متاحة من المياه، ولابد من الاستفادة بكل قطرة ماء فيها

يمثل البحر الأحمر أحد أحواض التصريف الرئيسية حيث تصب فيه جميع الأودية التي تصرف مياه الأمطار المتساقطة على الجزء الشرقي من الصحراء الشرقية. وعادة ما تتعرض محافظة البحر الأحمر للسيول مرتين في العام ودرجات متفاوتة من الشدة خلال فصلي الربيع والخريف.

وعلى الرغم من أن مصر تقع في نطاق حزام الصحراء، الذي يتميز بالجفاف بصفة عامة، فهناك فترات تسقط فيها كميات كبيرة من الأمطار، في فترة زمنية قصيرة، فتندفع المياه مندفة من المرتفعات، خلال المسارات والممرات القديمة، وهكذا يولد السيل وتتميز الصحراء الشرقية وسيناء بوجود سلاسل الجبال المرتفعة التي تتلقى الأمطار الساقطة، ثم تندفع منها في المخزرات القديمة إما باتجاه البحر الأحمر أو باتجاه وادي النيل

والسيول، بصفة عامة، مصدر للخير، حيث تشكل مياهها المورد الوحيد لتزويد الخزانات الجوفية بالماء، فهي مصدر كل الآبار والعين في الصحراء الشرقية وسيناء. إلا أن شدة إندفاع المياه في المجاري المائية يجرف في طريقه كل ما يمرضه من فئات صخرى أو منشآت أقيمت في مجارى السيول. وتتوقف شدة السيل على عدد من العوامل أهمها كمية المياه الساقطة، وزمن سقوطها، ومدى اتساع حوض الصرف الذي تتجمع مياهه لتندفع في مجرى واحد، ودرجة إنحدار المجرى، ونوعية الصخور التي يجري فوقها السيل، ومدى مساميتها التي تسمح بتسرب المياه تحت السطح، وكثافة الغطاء النباتي الذي يبطئ من حركة المياه وعلى أي حال، فإن الخطورة ليست في السيل ذاته ولكن في وجود تجمعات سكانية أو منشآت عمرانية (سكك حديدية، طرق، مصانع) تتعرض لطريقه.

وتعتبر الأودية التي تشق سلسلة جبال البحر الأحمر شبكة طبيعية لتصريف مياه السيول، وتصب جميعها في البحر مباشرة وتتحد الغالبية العظمى لأودية البحر الأحمر نحو الشمال الشرقي، وأقلية محدودة منها تتحد من الشرق إلى الغرب، باستثناء وادي الحوضين، الذي يتجه من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي.

وتتعدد الأشكال النطوية لأودية البحر الأحمر ما بين الخط المتوازي والمستطيل والشجري

ويجري معظم أودية البحر الأحمر فوق صخور نارية ومتحولة صماء، غير منفذة للماء، وبالتالي فإن فرصة نفاذ مياه الأمطار خلال هذه الصخور، لتكوين خزانات للمياه الجوفية، تكون ضعيفة (فيما عدا



### أحفاد الفراغة بدو الصحراء الشرقية

ولون البشرة متنوع فثحياناً يضرب إلى الصفرة وقد يكون نحاسياً أو بنياً متدرجاً من البنى الفاتح إلى الأسود. والعين لوزية الشكل. والقامة متوسطة الإرتفاع

#### سعياً وراء الماء والعشب

العابدة والبشارية قبائل رعوية، يمثل الرعى حرفتهم الرئيسية: وهم رعاة رحل غير مستقرين، يرتحلون وراء الماء والمرعى، ذلك لأن بيتهم فقيرة في الأبار التي تصلح مياهها للشرب

والحيوانات التي يرعونها هي الإبل والضأن والماعز، حيث ترعى المرأة الأغنام لأنها غالباً ما ترعى بالقرب من خيام القبيلة، ويتولى الرجل رعى الإبل، لأن رعيها يحتاج للتجول لمسافات كبيرة وتعتبر الإبل مقياساً للثروة، وهي التي تحدد المكانة الاجتماعية للرجل، كما تستخدم الإبل كسور عند الزواج، وفيها يقال الشعر، وبها يكون اللهو والسمر عن طريق سباق الإبل

ونظراً لأنهم يتركزون إبلهم ترعى في الصحراء وتختلط ببعضها البعض، فإنهم يرسمون عليها رموزاً معينة، كياً بالنار لعمل تلك الرموز على رقبة أو ساق الجمل. ولكل فرع من فروع قبائل العباددة والبشارية رمز خاص به بحيث يمكن التعرف على أي جمل في الصحراء وتحديد القبيلة التي تملكه

ويعتبر سوق دراو أشهر سوق للإبل بأسوان في مصر، وفي الشرق الأوسط، بصفة عامة، وينهب هؤلاء البدو إلى السوق لبيعوا الإبل والضأن والقطود المدبوجة والأعشاب الطبية، ثم يشترون من السوق الأقمشة والديقق والبن والسكر وما يحتاجونه من ملابس وحلى ومن ثمار شجر السيل، يبيعون جلود الإبل والأغنام، ثم يستخدمونها في صنع قرب الماء والأحذية والأحزمة وعمل الدفوف

#### المرأة في الحياة البدوية

النساء، في الحياة البدوية، أكثر مهارة ودقة من الرجال، وهن يتحملن العبء الأكبر في نظام الأسرة المعيشية.

ومن مسؤوليات المرأة رعى الأغنام، وإن كانت هذه المهمة تولى إلى الأولاد أحياناً، كما تهتم برعاية أولادها وزوجها. وهي تقوم بنشاط حرفي كبير، حيث أن كل الأدوات المستخدمة في الحياة البدوية هي من

منذ القدم والصحراء الشرقية أهلة بالسكان الذين كان يطلق عليهم قديماً البيلمين، وأسماهم قداماء المصريين "ميجا"، وهي كلمة فرعونية تعنى الرجل المحارب، وذلك لأن الفراغة استعانوا بهم في مختلف الأعمال الحربية الخاصة بحماية الباب الشرقي للبلاد، أي ساحل البحر الأحمر. ثم حرف الاسم بعد ذلك من "ميجا" إلى "بجة" وهو الاسم الذي لا يزال يطلق على هؤلاء الناس، الذين ظلوا يعيشون في الصحراء الشرقية على امتدادها بمصر، منذ ٤٠٠٠ ق م وحتى الآن

ويظهر الشبه واضحاً بين أبناء قبائل البجة هذه وبين قداماء المصريين، فقد استطاعوا الحفاظ على نقاء سلالتهم، بسبب عزلتهم الشديدة داخل الصحراء وأبناء قبيلتي العباددة وبني عامر شديداً الشبه بقداماء المصريين ويتكلم البجة اللغة الكوشية، وهي لغة غير مكتوبة ولا مقرونة، إنما تورت من جيل إلى جيل، وهي تحتوي على كثير من الكلمات الفرعونية

وفروع قبائل البجة هي: العباددة - البشارية - الهندنوه - الأمرار - بني علم ومعظم هذه الفروع لا تزال تقطن الصحراء وتتكلم اللسان البجاوي فيما عدا العباددة الذين يتحدث معظمهم اللغة العربية

وإذا تحدثنا عن نسب أشهر هذه القبائل، وهم العباددة والبشارية، نجد أن العباددة ينسبون إلى جددهم "عباد الثالث" المدفون في قنا. ويتقسم العباددة إلى عدة بطون وعماثر وعشائر، هي: الشنانير والليكاب والعشباب.

وقد نزعت هذه الفروع لقبيلة العباددة إلى وادي النيل، واندمجوا مع سكانه فيما عدا قبيلة العشباب الذين مازالوا يقطنون الصحراء الشرقية، ابتداءً من الخط الواصل بين قنا والقصير، وحتى آخر حدود مصر مع السودان

أما قبيلة البشارية، فهم ينسبون إلى جددهم بشار بن كاهل، من قبيلة الكواهل، وقد تزوج من امرأتين من البجة إحداهما "أم ناجي" والأخرى أم علي، لذلك تنقسم البشارية إلى قسمين أو فرعين هم "بشارية أم علي"، ومعظمهم مستوطنون بالصحراء الشرقية المصرية، و"بشارية أم ناجي"، وهم يسكنون الصحراء الشرقية السودانية

#### الأحفاد يشبهون أجدادهم

أبناء قبائل العباددة والبشارية شديداً الشبه بقداماء المصريين، فهم يتميزون بالأنف المعتدل والشفاة التي تغلب عليها الغلظة، ولكنها غير مقنونة. ولا يوجد بروز للثقب، والشعر مفلطح وغالباً ما يبدو موجاً.



# الفصل الأول كوكبنا الأزرق و بحرنا الأحمر

والطفل المولود لا يلبس الملابس المخيطة لمدة ٤٠ يوماً، بعدها يلبس قميصاً قصيراً من الدمور

## الفنون

العابادة والبشارية، كباقي شعوب شرق إفريقيا، مولعون باللعن الزخرفي واللغناء والرقص، فهم يرقصون دائماً في حفلات السمر والزواج، وغالباً ما يأخذ الرقص لديهم صورة المعارك والمبارزات. والرقص هناك رياضة جماعية، يشارك فيها النساء والأطفال والرجال، ويصاحب الرقص الغناء، حيث يرددون أغاني تراثهم، على أنغام الموسيقى المنبثقة من آلة الطمبورة، وهي آلة وترية بها خمسة أوتار فقط وهذا معناه أنهم يتبعون في موسيقاهم السلم الموسيقي الخماسي، وهو ما كان يستخدمه قدماء المصريين كما أن فيهم من يتبارى في إلقاء الشعر، حول موضوعات الغزل بالمرأة والتفاخر بالأنساب والإبل

## مسكن الصحراء

المسكن يسمى الخيشة، وهو يتركب من جزئين رئيسيين، وهما الهيكل المكون من أغصان الشجر، وأغطية من الحصى المصنوعة من سعف النخيل. وغالباً ما يكون غطاء الهيكل من بقايا الملابس القديمة. ويتراوح ارتفاع الخيشة بين متر ونصف إلى مترين ونصف، ودائماً ما يكون إنجاء باب الخيشة ناحية الشرق

وهناك نوع آخر من المسكن، وهو الكوخ المصنوع من ألواح الخشب الحبيبي، وتقيم به الأسر المستقرة على الساحل، وهم لا يشتركون الخشب، ولكنهم يجمعونه من على الشاطئ، حيث تلقى به الأمواج مع مخلفات المراكب والسفن

وبعض البدو يعيش في خيام مصنوعة من الشعر، تحيكها النساء، ويقيمها الرجال على شكل ظهر الثور، وسقوفها مصنوعة من شعر الماعز، أما الأجانب فمن وير الإبل ويصوف الغنم

وداخل المسكن يوجد أثاث بسيط يتوسط على الحمول، وهو نوع من السجاد المصنوع من وبر الإبل ويصوف الغنم أو بقايا الأقمشة، كما يوجد صندوق من الخشب لحفظ الملابس وأواني المطبخ وبعض الأكواب وإبريق الشاي، وتوجد بجواره براميل المياه

## الغذاء

الخبز هو الغذاء اليومي لأهل الصحراء، وهناك نوعان من الخبز: الأول يسمى الرضائف، ويتم إعداده بوضع رغيف العجين على الرمل الساخن، ويوضع فوقه الفحم المشتعل، ويترك حتى ينضج. والنوع الثاني يسمى الدوكة، وهو يشبه الرقاق، حيث يفرغ العجين بواسطة عصا، ثم يوضع فوق صاجاة دائرية على الفحم المشتعل، ويقالب حتى ينضج.

صنع المرأة فهي تقوم بصنع الأطباق والأواني من سعف النخيل، يستخدم بعضها الزينة والبعض الآخر لحفظ اللبن. كما أنها تقوم بحفر أوانٍ للطهي وحفظ الطعام من حجر التلك، والذي تقطعه بنفسها من الجبال، وتحمله على ظهر دابة حتى مسكنها، ثم تقوم بحفره وتشكيله بأشكال القدور والأواني وفي وقت فراغها، تصنع من الخرز الذي تشتريه من الريف أساور وعقود بأشكال زخرفية جميلة لتتعلق بها، كما تصنع منه ما تزين به خيمتها

ولا تهمل المرأة البشارية زينتها أبداً، رغم قسوة البيئة التي تعيش فيها، فهي تحرص على أن تكون جميلة في كل الأوقات، حتى أثناء خروجها للرعي

## عادات الزواج عند العباددة والبشارية

الفنائة العباددة والبشارية هي زوجة لابن عمها في المقام الأول، وفي حالة عدم وجوده، فإنها تكون زوجة لابن خالها أو ابن عمها. وزواج الفنائة أمر يهم القبيلة كلها، وليس الأب والأم فقط، حيث يجب على والد العروس استشارة شيوخ القبيلة، وخاصة إخوته، وموافقتهم شرط أساسي ولا يوجد لدى البدو فترة خطوبة، وغالباً ما ترى العروس زوجها في اليوم الأول من أيام الفرح. ويقدر مهر العروس بالإبل، وهو ناقة وجمل وبعض الأغنام والضأن. ويتم تقسيم المهر بين والدي العروس، ويكون لخالها نصيب فيه، ويسمى "جمل الخال". ويستمر الإحتفال بالفرح سبعة أيام، يحصل فيها العريس كل النفقات، حيث ينحر كل يوم ذبيحة، على أن تكون جملاً في اليوم الأول والأخير، ويتم عقد القران لديهم بقرعة الفاتحة فقط، حيث أن البدو ليس عندهم توثيق للزواج أو الميلاد أو الوفاة

## الملابس

ترتدى النساء ثلاث قطع هي:

- ١- الروب وهي قطعة من القماش الأحمر تلف حول الوسط، ويعتقد أن اللون الأحمر يحميها من العقم والأرواح الشريرة
- ٢- القميص وهو جزء علوي يغطي صدر المرأة ويتحرك مسافة بينه وبين الروب
- ٣- الشجعة وهو قماش من الدمور يلف حول الوسط وتلقى بطرفه على الكتف الأيمن

وهذا الملبس منتشر داخل الصحراء، بينما نجد نساء مرسى علم، وهي أكثر مناطق البدو احتكاكاً بسكان وادي النيل، يلبسن الملابس المنتشرة لدى نساء صعيد مصر

ويرتدى الرجال "الهلاكي" وهو عبارة عن سبعة أمتار من الدمور، ويكف حول الجسم، بعد غسسه في دهن الضأن ليكتسب القوة واللينة. ثم عرفوا بعد ذلك السروال، ثم أصبح الكثير منهم يرتدى الجلابب المنتشر بالوجه القبلي



# الفصل الأول كوكبنا الأزرق وبحرنا الأحمر

الطفل مع الحيوانات مع شروق الشمس، ويعود مع غروبها. ويستغرق مسيرته عدة كيلومترات، حتى يجد المرعى والمشرى لأغنامه. ورغم طول فترة التجوال هذه إلا أنه لا يحمل معه طعاماً أو شراباً، وهذا مقصود من جانب والده، حتى يتعود على الجوع والعطش، على مشاق الصحراء. ومن المخاطر التي يتعرض لها الراعى الصغير، هجوم الصقور، فالصقور تجتمع في السماء على شكل سرب، ثم تهجم على الأغنام، وتقوم المعركة بين الصقور والراعى الصغير الذي لا يملك إلا قطع الحجارة الصغيرة، يتود بها عن غنمه لكن الغلبة عادة تكون للصقور، التي تحمل شاة أو أكثر، هاربة بها بعيداً، ويستسلم الراعى للطفل، لكنه يتعلم الحرص فيما بعد...

## بيئة البدو

نظراً لنفرة الماء، لا يجد العبادة والبشارة ما يستعملونه، لذا فإنهم يقومون بدك أجسامهم بعض الضان للحفاظ على بيئة جلودهم وحمائنها من التشقق نتيجة لتعرض الدائم للشمس المحرقة، وهي ممارسة توازى استخدام أهل الحضار للكريات المرطبة والمغذية للبشرة.

والعبادة والبشارة مولعون جداً بالطور. ومن مظاهر كرمهم واحترامهم بضيوفهم سكب الطور عليهم في المناسبات الطبية. ومن أشهر عطورهم "الخمرة" (بفتح الخاء) وهم يعدونها بأنفسهم من زيت الصندل والمحملية والقرنفل وكمية من الكحول. كما أنهم يهتمون جداً بنظافة أسنانهم، باستخدام فروع شجر السلام كسواك أو فرشاة

## أطباء الصحراء

يعتمد العبادة والبشارة في علاج أمراضهم على الأعشاب البرية التي تنمو بموطنهم، ومنها الرجل والصمغ. وتعالج حالات الصداخ بفصد الدماء من أعلى الصغين. والفصد هو جرح الجلد، باستخدام المومسي، للتخلص من بعض الدم المتبقي من خلال الجرح

وتعالج آلام العظام باستخدام بمن الضان كدهان موضعي، وهم يعتمدون على الكي بالنار، لعلاج آلام المعدة والعمود الفقري ولدغة العقرب والتعبان، وذلك بعد أن يفصد الدم المختلط بالسقم من الجزء المصاب

وليهم اعتقاد أن كثيراً من الأمراض، مثل الشلل والصرع، تسببها لهم الجن والأرواح الشريرة، لذلك فهم يلجأون إلى متخصصين في علاج الأمراض بالأحجية والتمايم، وذلك بعد نحر ذبيحة كئذ، أو للتقرب من الله، ومنهم من يقوم بزيارة قبور الأولياء الصالحين بنية الشفاء، ومن أشهر أولياء الصحراء الشرقية، سيدى أبو الحسن الشاذلى وضريحه بالقرب من جبل علبه.

والعصيدة هي الوجبة الرئيسية، وتتكون من السويق والماء والملح. كما يقومون بشي اللحم على أحجار البازلت بعد أن يشعلوا فيها النار حتى تستخن. والبدو لا يعرفون المواعد، وإنما يجمعون الأخشاب والأعشاب والأغصان الجافة تماماً والتي تصلح للوقود

والمشروب الأساسى هو "الجبنة" (بفتح الجيم)، وهو القهوة وتشرب لعدد ١١ مرة، ولا يصح أن تعذر عن تناولها، وإذا أردت أن تستكفى فلا بد أن يكون ذلك بعدد فردى. وقد عرفوا الشاي كمشروب جديد عليهم، ولكنهم لا يميلون إليه كثيراً

## قطرات الماء الشمية

يتكد البدو كثيراً من المشاق في سبيل الحصول على الماء، فالصحراء الشرقية يوجد بها العديد من الآبار، لكن الكثير منها جف ماؤه، والقليل منها ماؤه عذب، وإذا كانت البئر على مقربة خمسة أو ستة كيلومترات، فإن الرجل يسعى على قدميه حاملاً القرية - المصنوعة من جلد الشاة الصغيرة - إلى البئر كي ينقل بها الماء إلى مسكنه والبدو لا يجهون السكن أو الإقامة بجوار الآبار، لأن البئر دائماً ما تكون ملاذاً للمارين بالصحراء، بالإضافة إلى أنها تجذب إليها الثعالب والذئاب والتمارين الكبيرة، ولذلك فهم يؤثرين البعد عن البئر، حتى لو كلفهم ذلك المزيد من المشقة في سبيل نقل المياه. إما إذا كانت البئر بعيدة جداً، فإنهم يتلون المياه على ظهور الإبل، وهم يأخذون ما يكتفيهم دون طمع، حتى يتركوا لجيرانهم ورواد البئر نصيباً من الماء

## قدرات خاصة

ويقال أن للبدو قدرة على التنبؤ بسقوط الأمطار وتحديد أماكن سقوطها، وذلك من خلال رؤية بعض الحجوم، ومنهم من يتميز بالقدرة الفائقة على تقصى الأثر، بالإضافة إلى معرفتهم بسلالك الصحراء ودروبها ونتيجة لمعاشتهم الطويلة للصحراء والجبال، فإن الكثيرين منهم خبراء في أنواع الصقور والمعادن، والماهر منهم في هذا المجال يطلقون عليه "دكتور حجر"

## الرعاة الصغار

لطفل في الصحراء لا يعرف الكثير من الألعاب التي يلعبها طفل المدينة، لمنذ أن يدرك المحيط الذي يعيش فيه، لا يعرف إلا الرمال والجبال والإبل والأغنام ولعبة الأطفال الوحيدة هي السجبة، وهم يتسابقون في صعود الجبل والجرى والقفز من أماكن مرتفعة وحينما يبلغ الطفل الخامسة من عمره، يبدأ في الخروج للرعى وجمع الحطب. حيث يخرج

المصادر:

- دوي، نادية (١٩٩٤) أسرار الحياة في جبال البحر الأحمر. الهيئة المصرية العامة للكتاب
- الثقافة الجماهيرية، وزارة الثقافة (١٩٨٢) سيناء وطني، سلسلة كتب الشباب



# الفصل الأول كوكبا الأزرق و بحرنا الأحمر



• تصوير: شريلا سيجانيل



• تصوير: محمد حبيب

أفراد من البشارية من ملابسهم وأدواتهم التقليدية (أعلى).. ودرع وسيف وخنجر هي غمده (أسفل)





## العبادة.. كما وصفهم أحد رجال حملة بونابرت

من يوميات مسيو دي بوا - إيميه Du- Bois- Ayme أثناء زيارته لمنطقة البحر الأحمر في سنة ١٧٩٩.

يجنون من جبالهم كمية كبيرة من السنامكي والصمغ العربي، كما يستغلون هناك النظرون والنبية وبعض المواد الغذائية الأخرى فإذا ما أضفنا إلى ذلك بعض العبيد الذين يجلبونهم من الحبشة، فسوف تكون فكرة عن أهم السلع التي يأتي العبادة ليستبدلها في أسواق مصر العليا، في مقابل الحبوب والمنسوجات والآنية من كل نوع، وكل ما يحتاجون إليه

ويتباهى العبادة بأنهم شعب محارب، وإذا ما بادرت أحدهم بالسؤال: من أنت؟ فإنه يجيبك على الفور في زهو واعتداد: أنا جندي. ولقد اجاب على هذا النحو كل الذين بادرتهم بهذا السؤال

ويزعم العبادة بأن بإمكانهم أن يضعوا تحت السلاح ألفي رجل، ولعل هذا تقدير مبالغ فيه، وينبغي أن نتشكك في صحته، واول على الأقل، تبعاً لذلك الميل الذي يفرى الناس عادة بالمبالغة في قوة أمتهم.

ويتيح لهم طريقتهم في الترحال أن يجتازوا بلداً صحراوياً بالغ الاتساع، فيقطعون ما يبلغ مائة فرسخ في أربعة أيام، ويحمل كل راكب هجين، ثلاث قرب تتدلى بطول السرج: واحدة مليئة بالفول، وأخرى بالمياه، أما القربة الثالثة وهي أصغر فتعتمد بالدقيق. وفي بعض الأحيان، وبعد أن يكونوا قد تجهزوا على هذا النحو، يتجمع العبادة ويتوغلون لمسافة مائة، أو مائة وخمسين فرسخاً في الصحراء، ليباغتوا بالهجوم قبيلة هم في حالة حرب معها، أو ليكمنوا، في انتظار مرور قافلة يبعون انتباهها

ويختلف العبادة اختلافاً تاماً في تقاليدهم ولهجتهم وعاداتهم، ويتنهم الجسمانية عن القبائل العربية التي تشغل مثلهم الصحراوات التي تحيط بمصر، فالعربان بيض البشرة يحلقون رؤوسهم، ويرتدون العمامة، ويلبسون ملابسهم، ولديهم أسلحة نارية ورماح يبلغ طولها من أربعة إلى خمسة امتار، وسيوف مقوسة للغاية... إلخ. أما العبادة فسود البشرة، لكن ملامحهم تتشابه في كثير مع ملامح الأوروبيين، وشعرهم مجعد بشكل طبيعي، لكنه ليس كوبر الصوف، وهم يحتفظون به طويلاً يتدلى على اكتافهم، إذ هم لا يحلقون رؤوسهم مطلقاً، وتتحصر ملابسهم في قطعة من القماش يعقدونها أعلى الكتفين، ولا تتدلى لأبعد من منتصف الفخذين

وحيث أنهم يتعرضون شبه عراة لهذه الشمس الحارقة فإنهم - وذلك دون شك لكي يخففوا من أثرها ولكي يحتفظوا ببشرتهم ناعمة - يدهنون كل جسمهم بالدهون، بل إنهم يدهنون كمية منه فوق رؤوسهم قبل أن يكون قد ذاب بشكل تام، حتى ليكن المرء أنهم يضعون المسحاق على طريقة الأوروبيين. وشيوخهم، هم وحدهم الذين يرتدون العمامة في

( ولا يزال يعيش في هذه المنطقة شعب يستحق - بسبب تشابهه مع سكان الكهوف القدامى - أن ندخل في بعض التفاصيل حول عاداته وتقاليده، هؤلاء هم العبادة، وهم أبناء قبيلة جوبة تشغل الجبال الواقعة إلى الشرق من نهر النيل، في جنوب وادي القصير وهي منطقة كانت تعرف فيما مضى باسم Troglodytique أي سكان الكهوف - وتنتشر هذه القبيلة كذلك في عدة قرى على الشط الأيمن (الشرقي) لنيل أهمها دراء، الشيخ عامر، الرديسية

ويدفع كل التجار الذين يمارسون تجارة القصير إلى العبادة ٢٢ مدينى على الجمل المحمل ومكياً أصغيراً (٢٤ من الأردب) من القمح أو الفول أو الدقيق أو الشعير حسبما يحملة الجمل، كما يأخذ العبادة عينا ٢ من الحراف والماعز والدجاج والمواد التموينية الأخرى، من تلك الأنواع التي تصل إلى القصير، وقد اقام هؤلاء مخيمهم الذي نصوبوه في ضواحي هذه المدينة بقصد منع أى نوع من التهرب من الإتاوة من جانب التجار ومن جهة أخرى كان العبادة ملزمين - في مقابل هذه الإتاوة - بالسهر على تأمين الطريق وحراسة القوافل، لكنهم لا يتمتعون مطلقاً بالرذ على الحوادث ويخاصة تلك التي يمكن أن تأتي من جانب عربان الحويطات الذين ينتشرون في هذه الصحراوات حتى قازم السويس، وتدور بين هاتين القبيلتين (العبادة والحويطات) حرب مستمرة منذ زمان لا نعيه الذاكرة

وفي وقت معين، عندما يشكل القمح والمواد الغذائية الأخرى التي يقدمها التجار اكراماً هائلة وسط المخيم، يتزايد عدد العبادة، ويبدأون في تقسيم هذه الحصيلة فيما بينهم. ولم تتمكن من الحصول على أية معلومات حول الطريقة التي يتم بها هذا التقسيم.

وعند الخويل لدى العبادة بالغ القلة، هؤلاء لا يركبون سوى الهجين ولايختلف هذا الهجين عن الجمل إلا في أن قامته الأولى أكثر رشاقة بكثير. كما انه أكثر خفة وسرعة أثناء الجري ولا تشبه السروج التي يستخدمها العبادة لجمالهم على الإطلاق تلك التي تستخدم في مصر، إذ هي تتكون من قطع مختلفة من الخشب مبربوطة إلى بعضها البعض يسير من الجلد، كما أنها ليست ضخمة الحجم، ومع ذلك يجد الإنسان نفسه فيها مستريحاً بشكل تام، لأن الخشب محفور بطريقة تجعل السطح مقعراً، مما يمنع الجسم من أن "يحمل" على جانب واحد. وفي العادة يمسط فوق هذا السطح المقعر جلد خريف، ومن فوق هذه السروج لا تتدلى ساقا الراكب كما الفارس الممتطي حصاناً، لكنه يكون جالساً وساقاه ممتدتين إلى الامام، تستقران أو تتشابكان فوق رقبة الهجين

ويرى العبادة عدداً هائلاً من الجمال، يجرون أو يبيعون جزءاً منها للقوافل، وهذا فيما اعتقد هو مصدر الجزء الأكبر من دخولهم. وهم



يبسط فوق ذلك كله جلد خروف، وهكذا ينهض بيست، قلما يبلغ ارتفاعه في الواقع أكثر من أربعة أو خمسة ديسيمترات، ولا يستطيع الرجل بدخله إلا أن يكون راقداً، ويحتسى آخرون من الشمس في كهوف صغيرة قد حفروها على منحدر الجبل، ولم أشاهد في هذا المعسكر نساء، على الإطلاق، ومن المحتمل إلى حد كبير أن تكون الأكواخ والخيام في المعسكرات التي توجد بها نساء، أكثر من تلك اتساعاً إلى حد طفيف

ولقد دفعني الفضول مرات كثيرة للذهاب إلى العبادية، وكنت على الدوام ألقى استقبلاً طيباً، كنت الفرنسي الوحيد الذي كانوا يرونه بشكل اعتيادي، وسرعان ما نظروا إلى كواحد من أصدقائهم، وكنت شامداً لمرات كثيرة على مبايعهم وضرب لوهم

والرقص عندهم يتخذ على الدوام صورة المعارك والمبارزات، فيتسلح الراقصون بالرمح أو السيف أو بالدرع ويخطون وهم يتبادلون الهجوم خطوات عديدة بصفة وقوة، وتتجلى المهارة في الدفاع عن الدرع، وتحل الهزيمة بمن يترك درعه تلعس

وليس في موسيقاهم ذلك الشجن وتلك الرثابة اللتان لموسيقى المصريين، والعازف هو نفس الشاعر في ذات الوقت، وتدور أغانيه حول امتداح أمجاد قبيلته والشجعان من أبنائها، وفي بعض الأحيان كذلك تتخذ من الحب موضوعاً لها. ويجلس القوم من حوله، يستمعون في صمت، وهو يغنى في مصاحبة نوع من الماندولين، وفي هذه الحالة تستطيع أن ترى المرح أو الخوف، الشفقة أو الغضب يرتسم كل بدوره على وجوه السامعين

بعض الأحيان، بالإضافة إلى قميص يستخدمونه أحياناً بمثابة ثوب

وليست لدى العبادية أسلحة نارية على الإطلاق، ويتسلح الرجل منهم برمحين يبلغ طول الواحد منها ١٦٠ - ١٨٠ سم، وسيف ندى حدين وسكين مقوسة يعلقونها في نراعهم اليسرى، ويحمل بمثابة سلاح دفاعي - ترسا مستديراً من جلد الفيل يبلغ قطره ٦٠ - ٧٠ سم

ويعرف العبادية اللغة العربية وإن كانت لهم لغة أخرى خاصة بهم، وربما كان هؤلاء ينحدرون من أصلاب تلك الشعوب الجبابرة التي كانت تمتلك هذه المناطق في الزمن القديم، والتي حدثنا عنهم المؤلفون القدامى فالترجلوديت *Troglodytes* (أي سكان الكهوف)، كما يذكر هؤلاء المؤلفون، كانوا يحملون من السلاح دروعاً مستديرة من الجلد، ورماحاً، وكانوا عراة فيما عدا منطقة الفخذين والكليتين، كما كانوا يمارسون الشتان، وأخيراً فقد كانت لهم طريقة لدفن الموتى خاصة بهم، فقد كانوا يلقون بالحجارة فوق الجثة حتى تغطيها بشكل تام، وتمارس هذه الطريقة حتى اليوم عند العبادية، وفي واقع الأمر، فقد لغت البعض نظري في وادي القصير إلى أكوام عديدة من الحجارة، كانت هي مقابر لبعض العبادية الذين قتلوا في إحدى المعارك، وقد رأيت كذلك في منتصف الطريق على بعد ثلاثة فراسخ من القصير، تلاً من الحجارة، وقد قيل لي إن من المحتمل أن هذه الحجارة تغطي جثة أحد أثرياء التجار، قد قتل على يد العربان

ولم نشاهد أية خيمة في ذلك المعسكر، الذي كان للعبادية، بالقرب من القصير. وفي أثناء النهار عندما تلتهب حرارة الشمس، يضع الرجل من هؤلاء على الأرض سرج جملة، ويقيم تجاهه على مسافة معينة حجراً يعاينه في الارتفاع، ثم يضع على هاتين الدعامتين سيفه ورماحه، ثم



## المصريون القدماء والبحر الأحمر

والصمغ. كما عادت الحملة ومعها بعض المعادن مثل الإلكترولوم، وهو مزيج من الذهب والفضة، وحوالي ٦٠٠٠ مكيل من الذهب الخالص هذا بالإضافة إلى ٢٦٠٠ عصا من الأنبنوس

وكانت رحلة الذهاب إلى تلك البلاد من الرحلات الشاقة التي تستغرق وقتاً طويلاً. حيث كانت القوافل تستغرق ٤ أيام حتى تصل من قفط (والتي كانت تسمى جيتيواي بلد رجال القوافل) إلى البحر الأحمر سالكة طريقاً وعراً شمس حارقة لا ماء فيه ولا حشاة. وعندما تصل تلك القوافل إلى سواحل البحر الأحمر، تبدأ في بناء السفن التي سوف تستخدمها في الإبحار. وكان على تلك القوافل أن تحمل معها جميع المعدات اللازمة لبناء السفن، من أخشاب وأدوات للتصنيع، وغيرها. كما كان على القافلة أن تحمل معها أيضاً الرجال اللزيمين لبناء تلك السفن، والبحارة الذين سيعملون على مقنها، والحمارين الذين سيقطعون البضائع على حميرهم، والجند الذين سيحرسون هذا كله. هذا بالإضافة إلى كميات هائلة من الطعام والماء اللازم لهذا العدد الكبير من البشر ولفترة طويلة من الزمن قد تصل إلى شهور. وكان المصريون القدماء يطلقون على السفن التي تبحر في البحر الأحمر اسم كبنت)

كتب المؤرخ المصري الكبير "سليم حسن" صاحب "موسوعة مصر القديمة" عن المصريين القدماء والبحر الأحمر

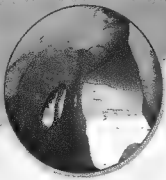
(لم تكن علاقة المصريين القدماء بالبحر الأحمر علاقة وثيقة، حيث لم يركب المصريون القدماء متن البحر الأحمر إلا نادراً، وكانوا يركزون معمل ملاحتهم في البحر المتوسط

وقد كانت تلك المنطقة بالنسبة لهم من المناطق القاحلة الخالية من المياه، والمكان الوحيد الذي كانوا يترددون عليه من وقت إلى آخر هو شبه جزيرة سيناء من أجل جلب النحاس. وكانت السفن التي تجلب النحاس من شبه جزيرة سيناء تسلك طريقين، الأول شمالاً حتى خليج السويس، والثاني جنوباً حتى القصير

وكانت هناك تجارة مشهورة في تلك الآونة بين مصر وبلاد بخت، التي يعتقد أنها بلاد الصومال أو بلاد العرب أو الأشتان معاً. وظهرت تلك التجارة في عهد الملك سمورع، وهو أحد ملوك الأسرة الخامسة. وقد قام هذا الملك في نهاية حكمه بإرسال حملة إلى بلاد بخت لاستيراد بعض البضائع التي لم تكن متوفرة في مصر حينذاك. وعادت تلك الحملة ومعها ٨٠,٠٠٠ مكيل من العطور وكميات كبيرة من البخور







## الفصل الثاني

# نظرة من قريبا





## أنشطة التعلم :

- نشاط تعليمي (٢-١) منظار لمراقبة الكائنات البحرية
- نشاط تعليمي (٢-٢) من يعيش هنا ؟
- نشاط تعليمي (٢-٣) السلاسل والشبكات الغذائية البحرية
- نشاط تعليمي (٢-٤) لَوْنُ وتعلّم
- نشاط تعليمي (٢-٥) حدائق المرجان
- نشاط تعليمي (٢-٦) هل تعرفني ؟
- نشاط تعليمي (٢-٧) نباتات الصحراء
- نشاط تعليمي (٢-٨) رمال وصخور
- نشاط تعليمي (٢-٩) أعمال فنية من الصحراء
- نشاط تعليمي (٢-١٠) لعبة الحروف
- نشاط تعليمي (٢-١١) الكلمات المتقاطعة

## أوراق المعلومات :

- ورقة معلومات (٢-١) الأحياء البحرية في البحر الأحمر
- ورقة معلومات (٢-٢) الشعاب المرجانية - أسئلة وأجوبة
- ورقة معلومات (٢-٣) توزيع الشعاب المرجانية في البحر الأحمر
- ورقة معلومات (٢-٤) أشجار الشورى (المانجروف)
- ورقة معلومات (٢-٥) الطيور في البحر الأحمر
- ورقة معلومات (٢-٦) الثدييات في سهول ووديان البحر الأحمر
- ورقة معلومات (٢-٧) وديان البحر الأحمر والسيول
- ورقة معلومات (٢-٨) أحقاد الفراخنة - بدو الصحراء الشرقية
- ورقة معلومات (٢-٩) العبادية كما وصفهم أحد رجال حملة بونابرت
- ورقة معلومات (٢-١٠) المصريون القدماء والبحر الأحمر



# نظرة من قريب

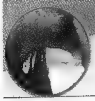
الفصل الثاني  
٢٠٢٠م - ١٤٤٢هـ

النشاط	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
السنة الدراسية	ابتدائي	ابتدائي	ابتدائي	ابتدائي	ابتدائي	ابتدائي	ابتدائي	ابتدائي	ابتدائي	ابتدائي	ابتدائي	ابتدائي
إعدادي	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
ثانوي	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
ثقفة عربية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
لغات أخرى	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
دراسات اجتماعية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
علوم	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
رياضيات	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
أنشطة متنوعة*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
تربية فنية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
مهارات عملية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
رحلات	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
المكتبة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
قراءة وإطلاع	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
بحث واستكشاف	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
القصة على الملاحظة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
حل المشكلات	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
تقنية المواقف	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
الصور	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
العمل الجماعي	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
التعبير عن النفس	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

\* تشمل الإذاعة - الصحافة - الموسيقى - الرياضة البدنية.. إلخ

أنشطة





# نظرة من قريب



نشاط تعليمي (٢ - ١)

## منظار لمراقبة الكائنات البحرية

### المفهوم:

تختلف الكائنات البحرية من حيث الشكل والحجم واللون وطبيعة المعيشة، مما يثرى التنوع البيولوجي بأنواع لا حصر لها من تلك الكائنات

### الهدف:

التعرف على الكائنات البحرية الصغيرة بأنواعها وأشكالها المختلفة، والإستمتاع بمشاهدتها في موطنها، مع مراعاة الحرص عند التعامل معها وعدم إزعاجها

### الوسيلة:

تصنيع منظار بسيط، يستخدم لمراقبة الكائنات البحرية في المناطق الضحلة تحت سطح ماء البحر، دون إزعاجها أو إلحاق أى ضرر بها

### المكان:

المعمل أو حجرة الدراسة لتصنيع المنظار، ثم شاطئ البحر، ويفضل أن يكون مكاناً هادئاً وأمناً من التيارات البحرية والأمواج

### المدة المقترحة:

يحتاج تصنيع المنظار إلى حوالي ١٥ دقيقة، ثم رحلة إلى شاطئ البحر للمشاهدة، تستغرق حوالي ساعة ونصف (تختلف هذه المدة حسب بُعد المدرسة عن الشاطئ).

### الفئة العمرية:

الأطفال من سن ٧ إلى ١٢ سنة، مع إشراف وثيق من المعلم أو المشرف أو أحد الوالدين

### المواد والأدوات:

علبة من الصفيح أو زجاجة من البلاستيك الشفاف - كيس من البولي إيثيلين الشفاف - شريط من المطاط - مادة لاصقة لانتزاع في الماء - ورق مقوى - مقص أو سكين حاد (يستخدم بواسطة المعلم أو المشرف)

### خطوات العمل:

١- أزل قمة وقاع الزجاجة البلاستيكية أو العلبة الصفيح تحصل على اسطوانة مفتوحة الطرفين وتلك من أن الحواف ناعمة تماماً حتى لا تسبب أى جروح للأطفال أثناء العمل بها

٢- قص دائرة من كيس البولي إيثيلين، بحيث يكون قطرها أكبر من قطر إحدى نهايتي الزجاجة أو العلبة الصفيح، ثم ثبت الدائرة على الحافة بواسطة الشريط المطاط، بحيث تكون مشدودة جيداً، ولا توجد بها أى ثنيات، حتى لا تحجب الرؤية يمكن استعمال شريط لاصق لايتأثر بالماء، لإحكام تثبيت الكيس حول الزجاجة أو العلبة

٣- قص دائرة أخرى من الورق المقوى أو البلاستيك السميك بحيث يكون قطرها مساوياً لقطر قاع الزجاجة أو العلبة الصفيح، ثم قم بصنع فتحة صغيرة عند مركز القرص المقوى تسمح بالرؤية من خلالها. (يمكن استخدام الغطاء البلاستيك لعلبة مسلي بناتى بدلاً من قرص الورق المقوى)

٤- ثبت القرص المقوى على الحافة الثانية للزجاجة أو العلبة الصفيح مستعيناً بالمادة اللاصقة

### احتياطات الأمان عند العمل مع الأطفال بالقرب من الماء

١- على المعلم أو المشرف أن يقوم بزيارة لشاطئ البحر حيث سيعمل مع الأطفال قبل أن يأخذ المجموعة إلى هناك. هذه الزيارة سوف تمكنه من التعرف على المنطقة وعمق الماء فيها، والحدود التي سوف يسمح للأطفال أن يصلوا إليها أثناء العمل في الماء، وعليه أن يعرف مواعيد المد والجزر وشدة الأمواج في المنطقة خلال يوم الزيارة

٢- في يوم الزيارة، يجب أن يكون المعلم أو المشرف قد حصل على التصاريح اللازمة للخروج بالأطفال إلى حيث مكان العمل، وكذلك عليه أن يتأكد من أن الأطفال يرتدون الملابس الملائمة لهذا النشاط.

٣- قبل الخروج بالأطفال إلى شاطئ البحر، يجب أن يناقش المعلم معهم طبيعة النشاط والهدف منه والمخاطر التي من المحتمل أن يواجهوها أثناء العمل، وكيفية التصرف في كل حالة

٤- أثناء العمل يجب على المعلم ألا يدع أحداً من المجموعة يفتيق عن نظره طوال الوقت، ويمكنه الإستعانة بأحد زملائه لمساعدته في ذلك.

٥- يجب التنبيه على التلاميذ بعدم الإكساع بأي من الحيوانات البحرية بالأيدي العارية. لأن بعض أنواع هذه الحيوانات مثل الحاروات والشعاب المرجانية يسبب الأذى.

## نظرة من قريب

### استخدامها:

القرص المقوى يلاحظ المشاركون تنوع الكائنات التي يرونه ويقومون بتسجيل أسمائها أو وصفها

٥- تحرك المجموعة في عدة أماكن متنوعة وتسجل ماتراء مع ملاحظة إذا كان هناك إختلاف في نوعية أو أشكال الكائنات التي تظهر من خلال المنظر باختلاف المنطقة، وإى هذه الكائنات أكثر إنتشاراً في الماء

٦- عند العودة إلى المدرسة تقوم كل مجموعة برسم صورة للكائنات التي شاهدتها أثناء العمل، وتلوونها بالألوان التي رأتها عليها، وتعلق هذه اللوحات في الفصل، ويمكنك عندئذ إدارة مناقشة حول تنوع الكائنات البحرية وفائدة هذا التنوع لإستمرار الحياة في البحر

### ملحوظة للمعلم

يمكن الرجوع إلى ورقة المعلومات (١-٢) الأحياء البحرية في البحر الأحمر- الواردة في نهاية هذا الفصل

١- قبل تنفيذ هذا النشاط يفضل أن يدير المعلم مناقشة مع الأطفال حول الكائنات التي من المحتمل أن يروها أثناء الزيارة، مثل الأسماك الصغيرة والقواقع والأعشاب البحرية، وقد يعرض عليهم بعض الصور أو الرسومات لكي يتعرفوا على أشكال والأوان هذه الكائنات. (انظر الإطار)

٢- قبل أن تذهب إلى شاطئ البحر مع المجموعة، هناك بعض إحتياطات الأمان التي يجب أن تراعى عند العمل مع الأطفال بالقرب من الماء

٣- قسم الأطفال إلى أزواج واعط كل زوج منظاراً وورقة وقلماً، حيث يقوم أحد الأطفال باستخدام المنظار بينما يقوم الآخر بتسجيل ما يراه زميله أو زميلته، ثم يتبادل كل منهما العمل لتأكيد ما حصل عليه من معلومات (وبحيث يستمتع كل منهما بالمشاهدة أيضاً)

٤- يُدفع المنظار قليلاً تحت سطح الماء لتجنب الإنعكاسات التي قد تشوه الصورة، وينظر من خلال الفتحة الصغيرة الموجودة في



## من يعيش هنا ؟

### المفهوم :

البحر الأحمر موطن لعدد كبير من الكائنات البحرية المتنوعة، التي تمكنت من التكيف للعيش في هذه البيئة ذات المياه الدافئة والمرتفعة الملوحة، مما جعل من هذا البحر نظاماً بيئياً فريداً

### الهدف :

تعريف التلاميذ ببعض الكائنات البحرية التي تعيش بالبحر الأحمر والتمييز بين هذه الكائنات البحرية وتلك التي تعيش في نهر النيل أو حتى في المحيط

### الوسيلة :

تشجيع التلاميذ والتلميذات على استدعاء معلوماتهم ومعارفهم المكتسبة من الأهل ومن المدرسين ومن مصادر أخرى كثيرة، وتزويدهم بمعلومات جديدة أو تصحيح ما يجب تصحيحه، وذلك من خلال استعراض صور لأسماك وحيوانات مائية تعيش في البحر الأحمر وبحار وأنهار أخرى

### المكان :

حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة

### المدة المقترحة :

١٠ دقائق

### الفئة العمرية :

٧ - ١١ سنة

### المواد والأدوات :

لوحة صور الحيوانات البحرية (يمكن عرضها على السبورة المضئية إذا توفر جهاز الإسقاط الضوئي)

### خطوات العمل :

١- يقوم المعلم بإثارة مناقشة تمهيدية، يتعرف من خلالها على مقدار معلومات التلاميذ عن البحر الأحمر وخصائصه البيئية العامة، وطبيعة مياهه المالحة الدافئة، وكيف أنها تختلف عن مياه النهر العذبة ومياه المناطق الباردة من المحيط ؛ بل وعن غيره من البحار إذا كان من

الضروري أن تتكيف الحيوانات البحرية التي تستوطنه لتعيش

٢- يعرض المعلم لوحة صور الحيوانات البحرية على تلاميذه، إما بتوزيع نسخ منها أو عرضها على صفحة شفافة بواسطة السبورة المضئية.

٣- يسأل المعلم التلاميذ عن الحيوانات التي تعيش في البحر الأحمر وتلك التي لا تعيش فيه

٤- ثم يسألهم عما إذا كانوا يعرفون حيوانات بحرية أخرى تعيش في البحر الأحمر ولم تكن موجودة في الصورة

### تنويعات :

● قد يطلب المعلم من تلاميذه التفكير في العلاقات التي تربط بين هذه الكائنات - مثل :

- ما الكائنات التي تعتمد في حياتها على كائنات أخرى ؟
- علام تنفذي هذه الكائنات ؟
- ما الكائنات التي تعيش في المياه العذبة؟ وما تلك التي تعيش ملتصقة بالصخور؟
- أي الكائنات تبيض؟ وأينها يلد؟ . وهكذا

● يمكن تكبير صور الكائنات البحرية بحيث تصبح صورة كل كائن على بطاقة منفصلة (باستعمال ورق مقوى)، وفي هذه الحالة سوف يتبع تصنيف هذه البطاقات فرصة للمناقشة بين التلاميذ حول ما يعيش منها في البحر الأحمر وما يعيش في أماكن أخرى

● ويستطيع المعلم تشجيع التلاميذ على القيام بعملية تكبير الصور بأنفسهم وذلك برسم مربع بالقلم الرصاص حول كل صورة، ثم تقسيم أحد أضلاع المربع إلى مسافات (٥، ٥ سم مثلاً). ويتابع نفس الطريقة على الضلع العمودي يمكن تقسيم المربع إلى مجموعة من المربعات الصغيرة (٥، ٥ × ٥، ٥ سم). يتفق بعد ذلك على درجة التكبير المطلوبة، وذلك برسم مربع كبير مقسم إلى مربعات أكبر (٢×٢ سم مثلاً) وبالتالي يمكن تكبير الصورة أربع مرات

### ملحوظة للمعلم

من المفيد الاستعانة بورقة المعلومات (١-٢) الأحياء البحرية في البحر الأحمر، وورقة المعلومات (٢-٢) الشعاب المرجانية - أسننة وأجورية، الواردتين في نهاية هذا الفصل



سمكة المشط  
أو الطبق أو الفراشة



القرش



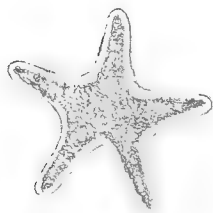
الحوت



المرجان



الدلفين



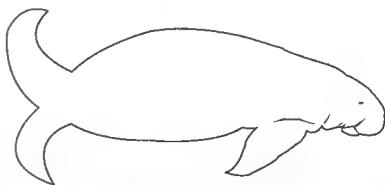
نجم البحر



البراكودا



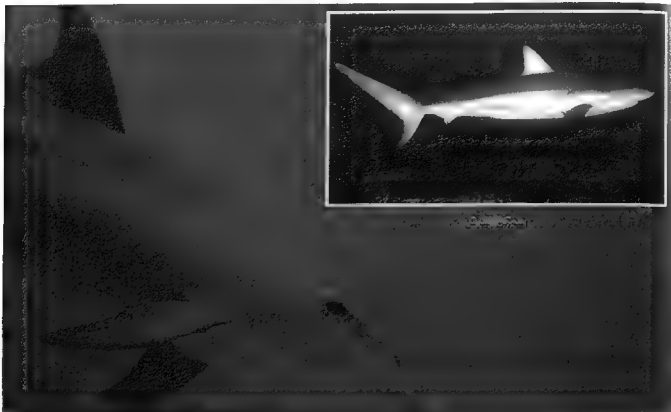
الاستاكوزا



عروسة البحر

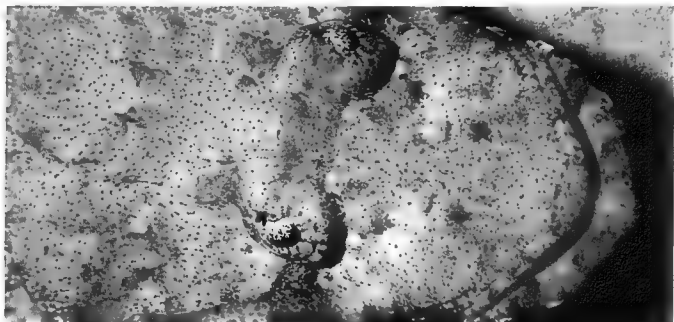


### من يعيش هنا بالصور



• الصورة: محمد حبيب

الدرّاقيل.. ويطلق عليه في منطقة البحر الأحمر أبو سلامة. فالشائع عنه أنه يحسّ الفرقى من الاقتراس. وفي بعض الأحيان يحملهم في مجموعات إلى الشاطئ. وهي أقوال غير مؤكدة علمياً. وإن كانت مستمدة من السلوكيات الاجتماعية الأليقة لدى بعض أنواع الدراقيل. مثل النوع المعروف باسم «أنف الزجاجة».



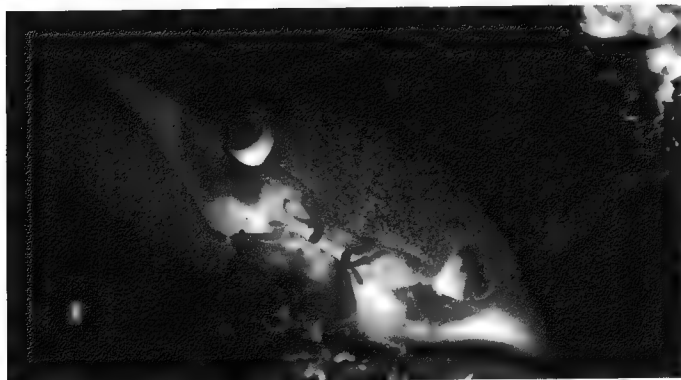
سمكة الرقادة

• Photo By: Michael Colby





سمكة السمكة



نوع من أنواع سرطان البحر

## السلاسل والشبكات الغذائية البحرية

### المفهوم:

يتخذ الغذاء مساراً محدداً عند إنتقاله من مستوى غذائي إلى مستوى غذائي آخر في الكائنات الحية، ويعرف هذا المسار بالسلسلة الغذائية. وفي الطبيعة تتحد السلاسل الغذائية مكونة مايعرف بالشبكات الغذائية

### الهدف:

التعرف على أحد النظم البيئية الطبيعية، وهو النظام البيئي البحري، ومكوناته الحية وغير الحية. ومن ثم التعرف على العلاقات التي تربط الكائنات البحرية في هذا النظام البيئي، وإى منها يتغذى على الآخر.

### الوسيلة:

دراسة نماذج من السلاسل والشبكات الغذائية البحرية، من خلال الإطلاع على المعلومات المتوفرة عن الكائنات البحرية، أو جمع صور لها أو رسمها أو تمثيل أدوارها

### المكان:

المكتبة لجمع المعلومات والصور أو الإطلاع على الأشكال، ثم حجرة الدراسة أو الفنون لتنفيذ النشاط

### المدة المقترحة:

يحتاج الإطلاع على المعلومات القيام بعدة زيارات إلى المكتبة. وتختلف المدة التي يحتاجها تنفيذ النشاط حسب الطريقة التي سيجري بها.

### الفئة العمرية:

تتفاوت الفئة العمرية التي يمكن تنفيذ هذا النشاط معها، من الأطفال الصغار حتى الشباب والفتيات الأكبر سناً. مع الأخذ في الاعتبار أن تكون الوسيلة المثبتة مناسبة للفئة العمرية المستهدفة

### المواد والأدوات:

أفرخ من الورق الأبيض - بطاقات لاصقة ملونة (قص ولصق) - ألوان - قلم رصاص - مسطرة - مادة لاصقة - ورق مقوى

### خطوات العمل:

١- في البداية شجع المجموعة على القيام بعدة زيارات لمكتبة المدرسة أو أى مكتبة أخرى، لجمع معلومات عن الكائنات التي تعيش في البحر الأحمر، مثل الأنواع المختلفة من الأسماك، والقواقع، والشعاب المرجانية، والقروش، والبرايل... إلخ. ومحاولة معرفة العلاقات التي تربط بينها وبين أماكن تواجدها، وإن أمكن جمع بعض الصور الملونة

لهذه الكائنات. (يمكن الإستفادة من البطاقات السياحية التي تباع في المصلاّت، أو المطبوعات التي تصدرها الوكالات السياحية وجمعاعات حماية البيئة في البحر الأحمر ومطبوعات وإصدارات هيئة الثروة السمكية)

٢- أثناء تنفيذ النشاط ساعد المجموعة على أن تستخدم البطاقات اللاصقة الملونة (القص واللصق) في عمل أشكال لبعض تلك الكائنات أو إن أمكن أن تقوم برسم نماذج منها وتلوّنها.

٣- تقوم المجموعة بصنع عدد من الأسهم الملونة مستخدمة الورق المقوى، وذلك لكي تستخدمها في تحديد مسار الغذاء خلال السلسلة.

٤- بعد إنتهاء المجموعة من رسم جميع الكائنات التي حددتها، قم بوضع هذه الكائنات على المائدة وأطلب من المجموعة أن ترتبها في شكل سلسلة غذائية. (ذكر المجموعة أن تبدأ السلسلة الغذائية دائماً بالكائن المنتج وهو النباتات البحرية التي تستمد حياتها من الشمس، ثم بقية الكائنات المستهلكة في السلسلة حسب نوعها).

٥- بعد أن تستقر المجموعة على الترتيب النهائي، أعطاها الأسهم لكي تحدد بها مسار الغذاء، الذي يبدأ دائماً من الكائن الذي يعطى إلى الكائن الذي يستهلك. تقوم المجموعة بعد ذلك بلصق الكائنات على أفرخ من الورق الأبيض.

٦- ناقش مع المجموعة أهمية السلاسل الغذائية، وأثرها على إستمرار الحياة في البحر، وعلى حياة الإنسان بشكل عام. إ طرح على المجموعة التساؤلات التالية: ماذا يحدث لو اختفى هذا الكائن؟ ماذا يحدث إن حدث تسرب بترول من إحدى ناقلات البترول؟ ماذا يحدث إذا استخدم صياد مواد متفجرة أو سامة؟ ماذا يحدث إن أقيت قمامة في البحر؟ وهكذا..

### تنوعيات:

■ هذا النشاط يمكن أن ينفذ بعدة طرق أخرى، منها لعب الأدوار مثلاً، كان يقوم كل مشارك بتمثيل دور أحد الكائنات في السلسلة، ويدور بينه وبين بقية الكائنات في السلسلة حوار، يعبر عن الدور الذي يقوم به كل منهم في الطبيعة. ويمكن في هذه الحالة أن يصنع التلاميذ أقتعة من الورق المقوى، تمثل الكائنات المختلفة، فيضع كل ممثل على وجهه قناعاً للكائن الذي يلعب دوره

■ أو يمكن عمل مجسمات من غلب الكرتون والعبوات المعدنية للمياه الغازية والمشاركين مثل قشور اللب، ونسوي البليغ ويذير الشمسش وألبرقوق، ويمكن إضافة نماذج من الحشائش البحرية وبعض الرمال لتشكل قاع البحر.

■ يمكن أيضاً إستخدام خامات من البيئة لتلوين صور الأسماك التي يرسمها المشاركون مثل قشور اللب، ونسوي البليغ ويذير الشمسش وألبرقوق، وقشور السمك والحصى الصغير، وغير ذلك

■ كما يمكن أن يتم هذا النشاط بتصنيع مجموعة من العرائس التي تمثل كل منها كائناً من الكائنات في السلاسل التي ينتجها الأطفال، ويتحرك هذه العرائس من خلف ستار متحركة من نفسها وبورها في الطبيعة

### لون وتعلم

#### الفئة العمرية :

٧ - ١١ سنة.

#### المواد والأدوات:

اللوحات المرفقة بهذا النشاط (يمكن نسخها وتوزيعها على التلاميذ والتلميذات) وما يصاحب هذه اللوحات من بطاقات المعلومات، ألوان شمع أو أقلام رصاص ملونة

#### خطوات العمل:

- ١- يقوم المعلم بعمل نسخ من اللوحات المرفقة (بعضها أو كلها) مع ما يقابل كل لوحة من بطاقة معلومات
- ٢- يقسم المعلم التلاميذ والتلميذات إلى مجموعات صغيرة (اثنان في كل مجموعة) ويطلب منهم قراءة المعلومات المصاحبة للرسم
- ٣- يناقش المعلم تلاميذه في المعلومات المكتوبة ويتأكد من صحة فهمهم لها
- ٤- يطلب المعلم من كل مجموعة تلوين اللوحة
- ٥- بعد انتهاء التلوين يطلب المعلم من التلاميذ تعليق اللوحات الملونة على الحائط ويقوم أفراد كل مجموعة بتقديم ما قرأوه من معلومات لزملائهم

#### المفهوم :

عالم البحار عالم خلاب غني بالألوان والأشكال البديعة، مما يجعل دراسته عملية ممتعة حافزة للخلق والإبداع

#### الهدف:

إكساب التلاميذ والتلميذات بعض المعلومات عن عالم البحار الرائع وتشجيعهم على التأمل في مدى التنوع الهائل لهذا العالم من حيث صور الحياة المختلفة وأشكالها وألوانها.

#### الوسيلة:

قراءة معلومات مبسطة عن بعض جوانب الحياة في البحر، مع تلوين لوحات للمرجان والأسماك وغيرها من الكائنات البحرية.

#### المكان :

حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة.

#### المدة المقترحة :

نصف ساعة تقريباً.

#### ملحوظة للمعلم

- يجب على المعلم قراءة المعلومات المصاحبة للوحات قبل تنفيذ النشاط مع التلاميذ، كما يمكنه الرجوع أيضاً إلى أوراق المعلومات الواردة في نهاية هذا الفصل.
- وعند مناقشة اللوحات وطاقات المعلومات، يستطيع المعلم الاسترشاد بالنقاط التي أوردناها أسفل كل بطاقة من بطاقات المعلومات.

#### المصدر:

للوحات المرسومة وطاقات المعلومات مأخوذة عن:  
Katherine Orr (1988). The Coral Reef Coloring Book. Stemmer House, Owings Mills, Maryland





يستعرض في المنشحات القادمة معلومات أكثر عن:

- كيف يتمو المرجان
- الشعاب المرجانية كائنات حية
- كائنات البحر المحيطة
- لغة الأسماك
- ما الذي يدمر الشعاب؟



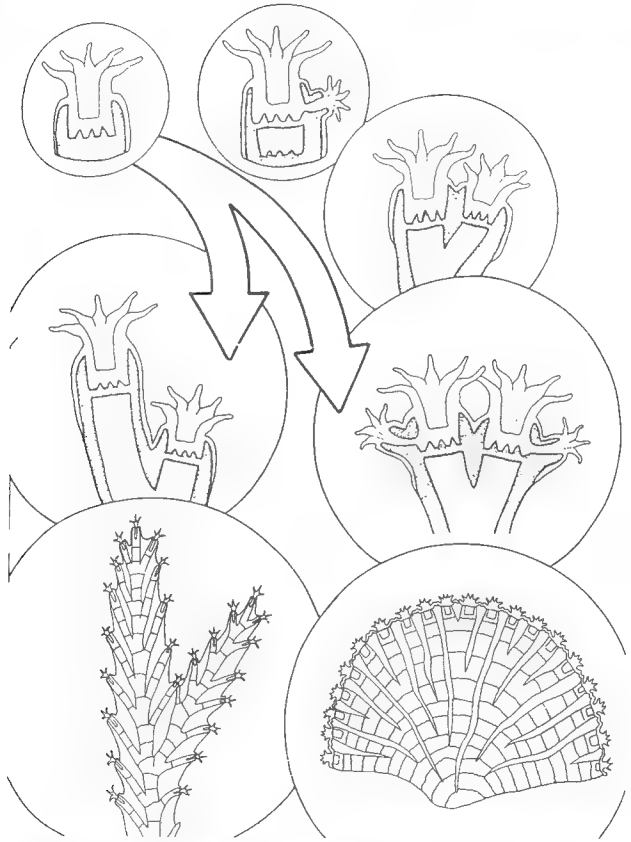
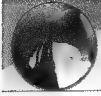
## كيف ينمو المرجان؟

يقوم حيوان المرجان (البوليبيد) ببناء هيكل يشبه الفنجان حول جسمه الطرى. وبالتدريج يتكاثر المرجان ويتحول إلى مستعمرة، ويتم التكاثر بطريقتين، عن طريق الأمشاج، التي تنطلق في الماء، ثم تستقر على سطح قريب، لتأخذ في النمو؛ ويكون ذلك في الأحوال الطبيعية العادية؛ فإذا طرأ تغيير على الظروف البيئية، لجأ المرجان إلى وسيلة تبادلية، حيث تنمو أفراد جديدة على جوانب جسمه بالتبرعم، فتبدو وكأنها فرع شجرة. ينمو المرجان الجديد بجانب المرجان القديم وفوقه، بحيث يظل المرجان الجديد على سطح المستعمرة. وعندما يموت المرجان القديم يظل هيكله الحجري المكون من كربونات الكالسيوم يشكل أساس المستعمرة. وإذا شققنا المرجان من منتصفه لرأينا خطوط النمو على الهيكل. والسطح الحى للمرجان الصلب أخضر اللون أو أصفر أو أزرق أو وردي. أما الهيكل الحجري الميت فيكون أبيض اللون.

### للمعلم

من الموضوعات التي يمكن مناقشتها هنا:

- البوليبيد.
- المرجان الصلب والمرجان الرخو.
- التكاثر الجنسي واللاجنسي (التبرعم).



قطاعات طولية في البوليبيد، توضح تركيب جدرانها وتجويفها الداخلي، وأسلوب التبرعم والإضافة إلى الكتلة المرجانية.



### الشعاب المرجانية كائنات حية

إن زيارة واحدة لإحدى مناطق الشعاب المرجانية كفيلة بأن تعلمنا الكثير. فكل نبات وكل حيوان على الشعاب له مكانه ودوره الخاص. بعض الحيوانات ينشط خلال النهار، وبعضها ينشط أثناء الليل. وكل كائن له حيزه الخاص. وكل كائن يأكل أنواعاً مختلفة من الطعام. كما أن كل كائن هو في الوقت نفسه مصدر لطعام كائنات أخرى. وبعض الحيوانات تعتبر بيوتاً تعيش فيها كائنات أخرى. وثمة علاقات قوية بين مختلف الكائنات، فكل منها يعطى شيئاً للآخر، ويأخذ منه شيئاً يحتاجه. والشعاب المرجانية نظام بيئي متوازن، فكل شيء له مكانه ووظيفته. وفي هذا النظام كل الأشياء مترابطة. فكل النباتات والحيوانات في الشعاب تعتمد على بعضها البعض.

#### المعلم

من الموضوعات التي يمكن مناقشتها هنا:

- النظام البيئي.
- سلوك الكائنات وعادات التغذية.
- الموطن.
- التنوع البيولوجي والإعتماد المتبادل والتكافل بين الكائنات.
- السلاسل الغذائية والشبكات الغذائية.
- انتقال الطاقة والمغذيات.

# نظرة من قريب

فصل الثامن

الشمس -  
مصدر الطاقة

مطرير بحري  
يلتقط سمكة  
سطحية

أسماك  
سطحية

فاشيات  
نباتية  
وحيوانية

قرش

أسماك  
شعاب

أسماك  
شعاب

شعاب  
رخوة

سلحفاة  
بحرية

اسفنج

لافقاريات قاعية

أخطبوط

حلزون

جرادة بحر



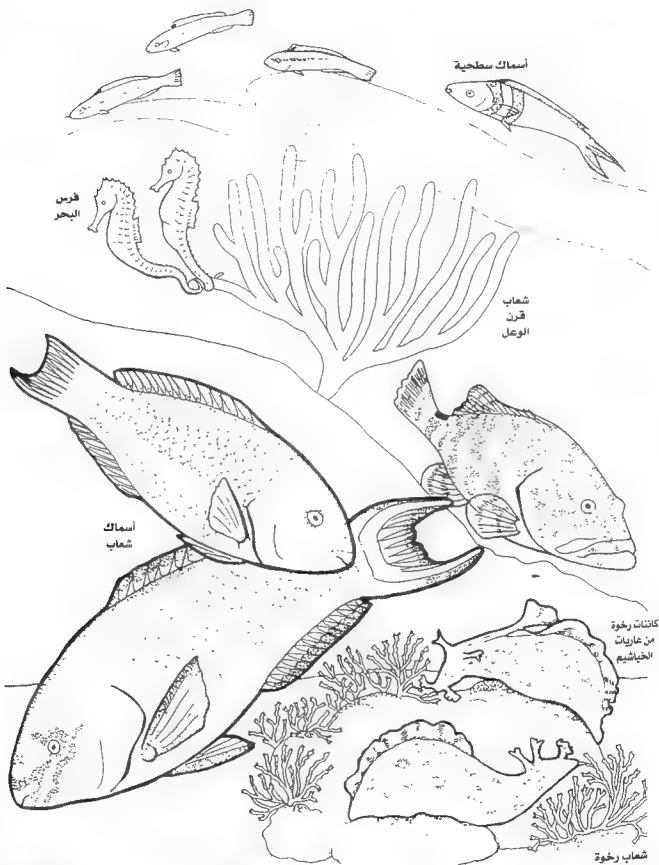
### كائنات البحر العجيبة

رغم أن كثيراً من الكائنات البحرية تتميز إلى ذكور وإناث، إلا أن بعض هذه الكائنات مثل سمكة الحريد مثلاً لها القدرة على تغيير جنسها عندما تكبر، حيث تتحول الأنثى مثلاً إلى ذكر، وبعض القواقع يكون الفرد فيها ذكراً وأنثى في نفس الوقت، وفرس البحر الذكر له جيب في جسمه، وعندما يلقيح أنثاه تقوم الأنثى بوضع بيضها في جيب الذكر حيث ينمو هذا البيض حتى الفقس ثم يلد الذكر أفراساً بحرية صغيرة.

#### المعلم

من الموضوعات التي يمكن مناقشتها هنا:

- التنوع بين الكائنات.
- الأشكال المختلفة للتكاثر.
- الوسائل التي يحمي بها كل كائن صغاره.





### لغة الأسماك

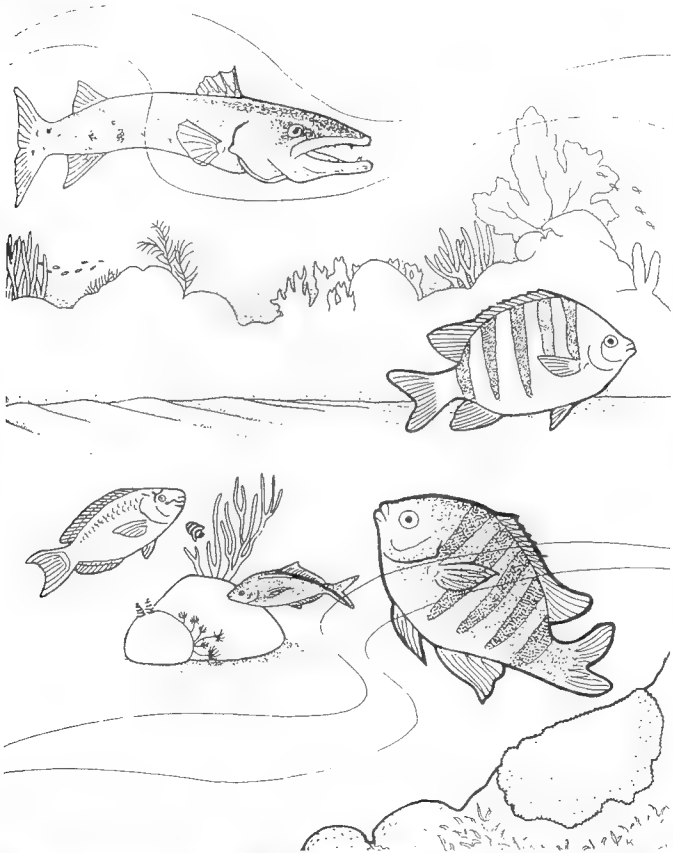
تستخدم أسماك الشعاب مجموعة متنوعة من الإشارات البصرية كوسيلة للتفاهم والاتصال فيما بينها. فسمكة الملاك تنطلق بسرعة وتتراقص في إشارة إلى أنها مستعدة لتقديم خدمات التنظيف للأسماك الأخرى. ترد عليها سمكة الحريد كي تخبرها أنها مستعدة لذلك، فتسكن ورأسها إلى أعلى، حيث تحوم سمكة الملاك حول جسمها ملتقطة الطفيليات من عليه. أما سمكة أبو شيتة فإنها تغير لون جسمها من الفضي إلى الرمادي الداكن إشارة إلى أنها مستعدة للتنظيف. وبمجرد أن تنتهي سمكة الملاك من تنظيفها يعود جسمها إلى اللون الفضي مرة أخرى وتستأنف العوم. وسمكة الباراكودا أيضاً تغير لون جسمها من الفضي إلى الرمادي الداكن، لكن هذا التغير في اللون يكون إشارة إلى بدء القتال دفاعاً عن منطقة نفوذها. فإذا أصر الدخيل على البقاء فإن الباراكودا تطبق فكها وتهز رأسها مندفعة إلى العدو. الرسالة واضحة: إرحل أو تموت! وكثير من أسماك الشعاب يغير لونه في الليل وأثناء موسم التكاثر.

#### للمعلم

من الموضوعات التي يمكن مناقشتها هنا:

- لكل مجموعة من الكائنات "لغة" خاصة بها.
- الاتصال بين الكائنات ووسائله المختلفة.
- تبادل المنفعة.





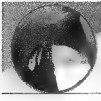
## ما الذي يدمر الشعاب؟

- يستخدم بعض الناس المتفجرات لشق القنوات أو لصيد الأسماك.
  - بعض الناس يكسرون أجزاء من الشعاب لبيعها للسباح.
  - بعض الناس تمسك بالشعاب أو تقف عليها فتقتل حيوانات البوليبيط الطرية.
  - الإفراط (المبالغة) في صيد الأسماك يخل بالتوازن بين الكائنات التي تقطن الشعاب.
  - بعض الغواصين يستخدمون طرق الصيد الجائر لصيد سرطان البحر (الإستاكوزا)، والتي تمثل خطراً على المرجان وحيوانات الشعاب أيضاً.
  - القوارب والسفن التي تلقى المرساة بإهمال تحطم الشعاب.
  - ردم أجزاء من النشاط أو تجريفه أو البناء فوقه، أعمال تؤدي إلى قتل الشعاب إذ تعكر الماء فتحجب ضوء الشمس عنها، فتموت.
  - تلويث الماء بمياه الصرف الصحي والصرف الصناعي المحملة بالكيماويات السامة والزيوت يقتل الشعاب.
- قد لانستطيع وقف العواصف.. لكن هناك أشياء أخرى كثيرة نستطيع منعها.. فكر معنا في ذلك:

### للمعلم

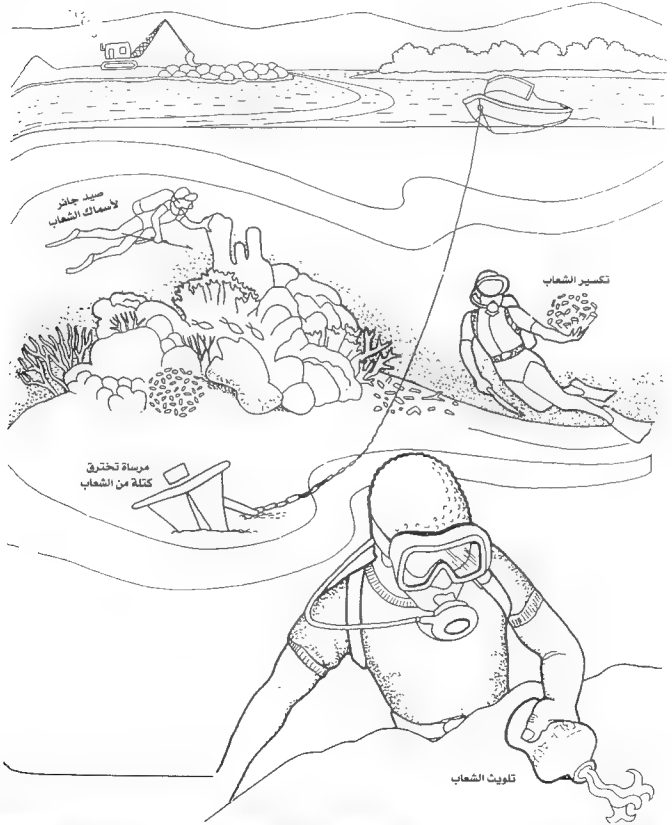
من الموضوعات التي يمكن مناقشتها هنا:

- الأخطار التي تهدد الشعاب المرجانية.
- الاستغلال الجائر للموارد الطبيعية.
- التلوث البيئي.
- اختلال التوازن البيولوجي.
- دور التلاميذ والتلميذات في حماية الشعاب



# نظرة من قريب

الأسبوع  
٢٠٠٩



## حدايق المرجان

### المفهوم:

يعتقد الكثيرون أن المرجان نوع من الصخور أو النباتات ، لكنه في الحقيقة كائنات حيوانية رقيقة، تعيش في مستعمرات، ويدخل المرجان في علاقات تكافلية مدهشة مع غيره من الكائنات، مما يجعل من الشعاب المرجانية نظاماً بيئياً فريداً يتميز بتنوع بيولوجي شري

### الهدف:

تعريف التلاميذ والتلميذات بمجموعات المرجان، وأنواع الشعاب المرجانية والكائنات البحرية المتنوعة التي تشكل "مجتمع الشعاب"، والاحتياجات البيئية اللازمة لمعيشتها وازدهارها

### الوسيلة:

نموذج مجسم (ثلاثي الأبعاد) لحدايق المرجان، يبينه التلاميذ والتلميذات باستخدام الصلصال الملون والورق المقوى والزمال والحصي، يمثل الكائنات التي تعيش في "مجتمعات الشعاب"

### المكان:

حجرة التربية الفنية، أو معمل العلوم، أو حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة

### المدة المقترحة:

من المتوقع أن يستغرق هذا النشاط جلستين على الأقل مدة كل منهما حوالي ٤٥ دقيقة

### الفئة العمرية:

هذا النشاط يلائم طلبة وطالبات المرحلتين الإعدادية والثانوية

### المواد والأدوات:

صلصال ملون (ألوان مختلفة)، ورق مقوى أبيض أو ملون، مقص، سكين حاد، قطع كبيرة من الكرتون أو الخشب الألبكاج، دباسة، صمغ أو مادة لاصقة، زمال ناعمة وزمال خشنة، قطع من الحصى والصخور، ألوان مائية، خيط رفيع، أفرخ من البلاستيك الشفاف السميك (أغلفة الدوسيهات مثلاً).

### خطوات العمل:

١- في الجلسة الأولى يدير المعلم نقاشاً مع التلاميذ والتلميذات حول الكائنات البحرية في البحر الأحمر والشعاب المرجانية وطريقة معيشتها وتكاثرها والظروف البيئية اللازمة لبقائها وازدهارها

والعلاقات المتبادلة بينها وبين غيرها من الكائنات التي تعيش في مجتمعات الشعاب.

ويمكن للمعلم الرجوع إلى أوراق المعلومات التالية الواردة في هذا الفصل وهي:

- ورقة معلومات (١-٢) الأحياء البحرية في البحر الأحمر
- ورقة معلومات (٢-٢) الشعاب المرجانية - أسئلة وأجوبة.
- ورقة معلومات (٢-٣) توزيع الشعاب المرجانية في البحر الأحمر في مصر

وقد يقرر المعلم تصوير نسخ من هذه الأوراق أو بعضها لتوزيعها على التلاميذ والتلميذات كما يمكن للمعلم أن يستفيد من الأشكال والرسومات الواردة في النشاط التعليمي (٤-٢) لكون وتعلم

٢- بعد ذلك يشرح المعلم فكرة النشاط الحالي والهدف منه، ثم يدعو تلاميذه إلى البدء في "التخطيط" لهذا النشاط، وذلك بعمل رسم تخيلي بالقلم الرصاص لما سوف تكون عليه "حديقة المرجان" التي سوف ينشئونها، وتحديد ما سوف يحتاجون إليه من مواد وأدوات

٣- ومن الممكن طبعاً إنشاء أكثر من "حديقة"، حيث ينقسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة تقوم كل واحدة بتصميم حديقةها الخاصة. وقد يختار البعض التركيز على عمل نماذج مجسمة "كبيرة" لموضوعات محددة، منها مثلاً:

١- طرق تكاثر المرجان

ب- الأنواع المختلفة للشعاب.

ج- الأنواع الشائعة للأسماك التي تعيش في الشعاب

د- أنواع القشريات التي تعيش في الشعاب.... وهكذا، مع الاستعانة بالصور والأشكال التوضيحية الواردة في أوراق المعلومات السابق ذكرها

٤- في الجلسة التالية تبدأ كل مجموعة في إنشاء حديقة المرجان التي قامت بتصميمها.

١- أحضر قطعة من الكرتون السميك أو الخشب الألبكاج أبعادها ٤٠ × ٣٠ سم - هذه القطعة سوف تمثل قاع البحر.

ب- أحضر قطعة أخرى من الكرتون السميك أبعادها ٤٠ × ٣٠ سم، ارسم خطاً يقسم الضلع الأصغر من قطعة الكرتون إلى قسمين ٢٠سم، ١٠ سم. بواسطة السكين إصنع "حزاً" على طول الخط الفاصل (حائز: لا تفصل الجزئين). إثن قطعة الكرتون على طول هذا الحز. هذه القطعة سوف تمثل "خلفية" الحديقة قم بتثبيتها عمودية على القطعة الأولى كما في الرسم، بحيث يكون الجزء المثني من الخلفية متجهاً إلى الخلف (لضمان تثبيت القطعتين)

# نظرة من قريب

## تنويغات:

يستطيع التلاميذ صنع نماذج مجسمة لبعض الأسماك، مستخدمين الصفحات المرسومة المرفقة بهذا النشاط ومتبعين الإرشادات التالية (متخذين سمكة المهرج كمثال) بعد قراءة الإرشادات العامة التالية:

## إرشادات عامة

- ١- يجب أن يتم القص حول الإطار الخارجي للرسم دون القص بداخله إلا في حالة وجود خط مزدوج (==) داخل تفاصيل الرسم فيتم القص عليه.
- ٢- يجب أن يتم ثني الورقة عند كل خط متقطع (---).
- ٣- يجب أن يتم اللصق بالصمغ على كل قطعة بها العلامة × يتم لصقها للداخل أسفل الرسم بحيث لا تظهر.
- ٤- يفضل تلوين الكائنات البحرية الورقية قبل البدء في القص حولها.
- يوجد مثال على خطوات العمل في سمكة المهرج لذا يفضل البدء بها ثم يتم عمل نفس الخطوات في الكائنات البحرية الأخرى.
- في الصفحة التي يوجد بها المهرجان ونجم البحر والمار يمكن قصها جميعاً بعد تلوينها ولصقها على صفحة ورقية ثم يمكن وضع الأسماك المجسمة بينها بعد ذلك كنموذج لقاع البحر.

- ١- لون الجزء الرمادي للسمكة بلون برتقالي داكن
- ٢- قص الإطار الخارجي لأجزاء السمكة الخمسة بمحاذاة الخط الأسود الخارجي مباشرة محاولاً عدم المساس بالخط الأسود نفسه.
- ٣- في الأجزاء رقم ١ ، ٢ قص الخطوط الأربعة المزدوجة == ، إقطع عند الخط — الذي يوجد أسفل العلامة ٥
- ٤- إثن الورقة عند كل خط متقطع — فقط دون أن تقطعها.
- ٥- إصق الأجزاء التي توجد عليها علامة × بالصمغ.
- ٦- عندما تجد العلامة × إصق المساحة بين الخط المتقطع والخط المزوج ثم إسحب الورقة ناحية الخط المزوج والصقها أسفله لتحصل على شكل مقوس.
- ٧- أدخل الأجزاء رقم ٤ ، ٥ في الفتحة التي أسفل العلامة ٥ والصقها من الخلف.
- ٨- الصق الجزء رقم ١ مع رقم ٢ من خلال الأجزاء التي بها علامة × والتي ستختفي إلى الداخل.
- ٩- في الجزء رقم ٢ الصق النصف الأيمن مع النصف الأيسر من خلال الأجزاء التي بها العلامة ×
- ١٠- الصق الجزء الأسامي من السمكة عند العلامة ٥ ثم أدخل بها الجزء رقم ٣ وهو الرأس لتحصل على الشكل النهائي للسمكة.



ج- خذ قطعة من الكرتون السميك أبعادها ١٠ × ٢٠ سم. إرسم خطاً قطعياً بحيث يفصل المستطيل إلى مثلثين قائمي الزاوية إقطع بالسكين الحاد لكي تحصل على زاويتين لتثبيت الخلفية مع القاعدة كما في الرسم.

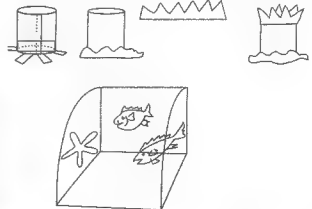
د- لون الخلفية بالوان البحر المتموجة

هـ- باستخدام فرخين من البلاستيك الشفاف السميك (قد تختار اللون الأزرق السماوي مثلاً) إصنع جانبي الحديقة. يمكنك رسم قوس مخدني يصل بين النقطتين ١ ، ج (كما في الرسم) ثم قص هذا الجزء بالمقص. ثبت كل قطعة من البلاستيك السميك على أحد جانبي الخلفية والقاعدة الآن صارت الحديقة مستعدة لاستقبال سكانها



٥- تبدأ مجموعات التلاميذ والتلميذات في صنع نماذج صغيرة للمرجانيات والأسماك والأصداف والقشريات مستخدمة الأوراق الملونة والصلصال الملون. بعد أن تنتهي الرمال والحصى على ارضية الحديقة (وتثبيتها بالصمغ أو الغراء)، يجرى تثبيت الكائنات البحرية في أماكنها بعض الكائنات ستوضع على الأرضية كالشعاب والقواقع والسمك الصخري. والبعض الآخر يمكن تطبيقه بالخيط على الخلفية مثل الأسماك السابجة، والبعض الآخر قد يثبت على الجانبيين الشفافين بحيث يرى من الخارج مثل نجم البحر وبعض القشريات

٦- ولعمل نماذج من البوليب المرجاني يمكن صنع أسطوانات صغيرة من الورق المقوى وتثبيتها في "القاع" بالصلصال أو الصمغ ثم تصنع الزوائد بقص شريط طويل من الورق طوله أكبر قليلاً من محيط الأسطوانة (التي تمثل جسم البوليب) ثم عمل ٦ مثلثات كما في الرسم ولف هذا الشريط على الجزء الأسطواني ... وهكذا







# نظرة من قريب

الجزيرة

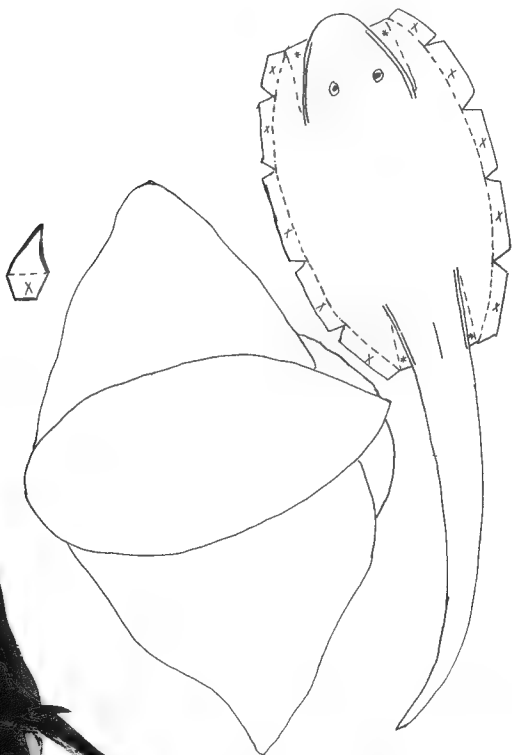


سمكة شقائق النعمان

© الجزيرة محمد حبيب



### حداة البحر



الشكل النهائي للحداة (الرقيط - سامة)

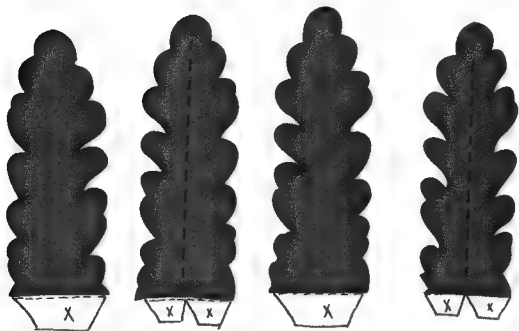




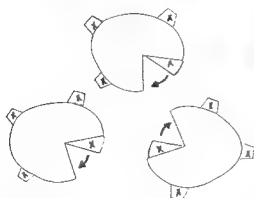
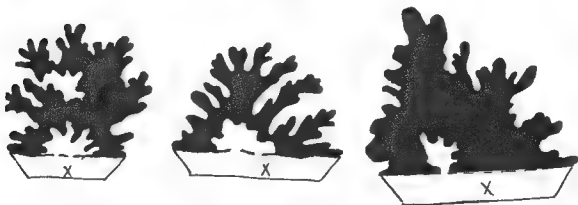
• Photo By: Michael Colby

حدأة البحر (الرقيط - سامة)

## الشعاب المرجانية



مرجان



نجم البحر

محار



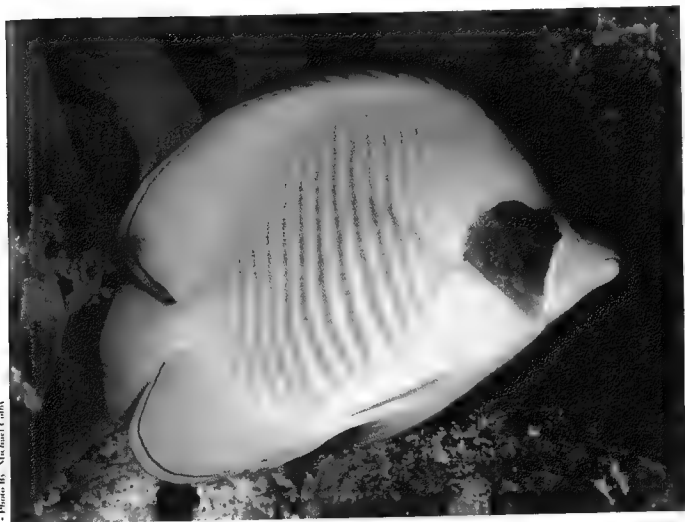
مرجانيات ليتة

• تصوير: محمد عبد



### سمكة المشط أو الطبق

هل يمكنك الآن أن تصنع بنفسك نموذجاً مجسماً لسمكة المشط. مستعيناً بالصورة الآتية ؟



سمكة المشط ويطلق عليها الطبق

• Photo By Michael Coffin

## هل تعرفن؟

### (مسابقة: الحيوانات والطيور بالصحراء الشرقية)

#### المفهوم :

تمثل المنطقة المحصورة بين الساحل الغربي للبحر الأحمر والضيقة الشرقية لنهر النيل - وهي المنطقة المعروفة بالصحراء الشرقية - نظاماً بيئياً فريداً، يأوي مجموعات نادرة من الحيوانات والطيور - التي ربما لا يعلمها معظمنا - وكثير من هذه الحيوانات والطيور يتهددها الانقراض حالياً والبعض الآخر في سبيله إلى ذلك، إما بسبب الصيد الجائر أو تدمير المواطن

#### الهدف :

التعريف ببعض الكائنات البرية التي تعيش بالصحراء الشرقية، وتشجيع التلاميذ على البحث والإطلاع للحصول على معلومات تتعلق ببيئة الحيوانات والطيور والزواحف الموجودة في هذه الصحراء، والتفكير في الأسباب التي تؤدي إلى تناقص أعدادها وانقراض بعضها وكيفية حمايتها

#### الوسيلة :

تنظيم مسابقة بين مجموعات التلاميذ لجمع معلومات عن الثدييات والطيور والزواحف

#### المكان :

حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة

#### المدة المقترحة :

٤٥ دقيقة (يمكن الاستفادة من هذا النشاط في دروس الأحياء والجغرافيا)

#### الفئة العمرية :

من ١٠ - ١٤ سنة

#### المواد والأدوات :

سبورة وطباشير - أوراق - أقلام - جهاز السبورة المضئية / أوفرهيد بروجكتور (إن أمكن ذلك) - شفافات بصور الحيوانات والطيور (إن أمكن ذلك)

#### خطوات العمل :

١- يقوم المعلم بتقسيم التلاميذ إلى ثمانى مجموعات (٣-٤) أفراد في المجموعة. وتتم المسابقة على مرحلتين:

#### ● المرحلة الأولى هي:

٢- يخبر المدرس التلاميذ بأنه سوف يعرض عليهم صور ثمانية من الثدييات أو الزواحف أو الطيور تعيش في صحراء البحر الأحمر ولكن قبل ذلك يجب على كل مجموعة من مجموعات التلاميذ أن تفكر في أسماء ثمانية حيوانات تعيش في صحراء البحر الأحمر ويكتبها في ورقة  
- تسجل لكل مجموعة نقطة على كل حيوان أو طائر ذكرته وكان من بين قائمة الحيوانات التي أعدها المعلم

٣- يسجل المعلم في جدول النقاط التي حصلت عليها كل مجموعة.

#### ● المرحلة الثانية هي:

٤- يعرض المدرس لوحة لصور الحيوانات الثمانية (وقد توزع نسخ منها على المجموعات / أو تعرض بجهاز السبورة المضئية)

# نظرة من قريب

الفصل الثاني

٥ - يوزع المعلم الجدول التالي على المجموعات (أو يعرضه بواسطة السيورة المضنية).

السؤال	الغزال	اليربوع	القلق	الأفعى	الطريشة	الوعل	الأرنب	يلشون
			الأيض	المقرنة		الجيلي	اليري	الصخر
(١) هل هو								
من الثدييات؟								
من الزواحف؟								
من الطيور؟								
(٢) يلد أم يبيض؟								
(٣) كيف يتحرك؟								
يطير - يمشى - يزحف								
(٤) أين يعيش؟								
في الصحراء								
على الساحل								
على الجبال								
في حفرة في الأرض								
(٥) ماذا يغطي الجسم؟								
ريش - جلد - شعر								
(٦) ماذا يأكل؟								
أعشاب - أسماك								
حيوانات وطيور								
أخرى متدرج								

## نظرة من قريب

وما أسباب ذلك؟ وكيف يمكن حمايته؟ ( في هذه الحالة سيكون على المعلم مناقشة مفهوم إنقراض الأنواع وأسبابه المختلفة)

• يشجع المعلم التلاميذ على كتابة بحث يجيبون فيه عن هذه الأسئلة بالاستعانة بالمكتبة أو اللجوء إلى إدارة المحميات بالمدينة

• كما يمكن أن يستفيد المعلم من هذه الفرصة ويشجع التلاميذ على إعداد اليوم لحبوانات وطيور وزواحف الصحراء الشرقية، يضعون فيه ما يمكن جمعه من صور ومعلومات

• قد يشجع المعلم التلاميذ على كتابة الأسماء المحلية التي يطلقها سكان المنطقة على هذه الكائنات ذلك بالإضافة إلى أسمائها العلمية

٦ - يطلب المعلم من كل مجموعة الإجابة على الأسئلة الستة الواردة في الجدول لكائن واحد من الكائنات الشامية

٧ - يشجع المعلم التلاميذ على اللجوء إلى المكتبة للحصول على أية معلومات ناقصة

٨ - يجمع المدرس الإجابات وتُعطى درجة لكل إجابة صحيحة. تجمع درجات المرحلتين ثم يعلن المعلم النتيجة النهائية

### تنويعات :

• يمكن للمعلم طرح سؤال عن أي من هذه الكائنات مهدد بالانقراض؟

## المعلم

يمكن الرجوع إلى أوراق المعلومات التالية الواردة في نهاية هذا الفصل:

ورقة معلومات (٥-٢) الطيور بمنطقة البحر الأحمر.

ورقة معلومات (٦-٢) الثدييات في سهول ووديان البحر الأحمر.

ورقة معلومات (٧-٢) الزواحف البرية على سواحل البحر الأحمر.



الجربوع



الغزال



الأفعى المقرنة



الماعز الجبلي



الفلق الأبيض



فلشون الصخر



الأرنب البري



## نباتات الصحراء

### المفهوم :

رغم ندرة الماء في الصحراء وفقر تربتها وقسوة الظروف البيئية والمناخية، تمكنت مجموعات من النباتات والأشجار من التأقلم مع هذه الظروف، وتحوّلت أشكالها وتركيباتها الداخلية لكي تتمكن من البقاء، وصارت هذه النباتات مورداً طبيعياً لغذاء الإنسان والحيوان ومصدراً للوقود والدواء والأصباغ أيضاً.

### الهدف :

التعرف على أهم النباتات التي تشكل الغطاء النباتي - أو الفلورا *flora* - في ساحل البحر الأحمر والصحراء الشرقية، والتعريف بأهميتها كغذاء للإنسان والحيوان كمصدر للصناعات البيئية والدواء وغير ذلك من الاستخدامات

### الوسيلة :

عمل مجموعة نباتية من عينات النباتات المجففة والصور والرسومات للنباتات المحلية التي تنمو برياً في ساحل البحر الأحمر والصحراء الشرقية

### المكان :

معمل العلوم، أو حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة، بالإضافة إلى جولات ميدانية لجمع ومشاهدة العينات

### المدة المقترحة :

نصف ساعة أسبوعياً، بالإضافة إلى الوقت اللازم للقيام بجولات حقلية

### الفئة العمرية :

الأولاد والبنات من ١٠ سنوات إلى ١٥ سنة

### المواد والأدوات :

أكياس ورقية، مقص، سكين حاد، ورق نشاف، مجموعة من الجرائد القديمة، أثقال (قوالب من الطوب أو قطع من الصخور)، خيط سميك، أقلام رصاص وأقلام ملونة، عدسة مكبرة، ورق أبيض، آلة تصوير فوتوغرافية، قفازات سميكة، بطاقات ورقية، اشرطه لاصقة شفافة، دباسة، أكياس بلاستيكية صغيرة شفافة، أنابيب زجاجية أو برطمانات صغيرة.

### خطوات العمل :

- ١- يشرح المعلم فكرة النشاط والهدف منه للتلاميذ والتلميذات
- ٢- يشجع المعلم تلاميذه على الاستعانة بما في المكتبة من كتب ومراجع عن النباتات الصحراوية ، ويمكن دعوة بعض الباحثين أو المتخصصين في هذا المجال لننوة في المدرسة لتعريف التلاميذ والتلميذات بالمجموعات المختلفة للنباتات الشاطئية والصحراوية واستخدماتها المختلفة وطبيعة نموها ومواعيد ظهورها .. إلخ .
- ٣- تبدأ مجموعات من التلاميذ في جمع عينات من النباتات التي تنمو برياً على الشاطيء وبين الصخور وعلى جوانب الطرق الصحراوية
- ٤- بالنسبة للنباتات الصغيرة يمكن جمع أجزاء منها ووضعها في أكياس ورقية مع الحفاظ عليها من الانضغاط والتكسر حتى تصل إلى المدرسة (حاذر إذا كانت هناك أشواك أو شعيرات لاسعة، يمكنك الاستعانة بالقفازات لحماية يديك)
- ٥- أما بالنسبة للنباتات الكبيرة والشجيرات والأشجار فمن الممكن إنلقاط صور فوتوغرافية لها ، مع جمع عينات من الأغصان الصغيرة أو الأوراق والأزهار والثمار والبذور . (يمكن استخدام المقص أو السكين -حاذر!)
- ٦- في جميع الحالات يجب تدوين بعض البيانات على الكيس الورقي مثل: تاريخ جمع العينة، مكان الجمع، وصف مختصر لطبيعة المكان المحيط ذكر ما إذا كانت حشرات معينة تنجذب إليه . وهكذا
- ٧- عند العودة إلى المدرسة قد ينقسم التلاميذ إلى مجموعتين :
- أ- مجموعة من هواة الرسم تبدأ في فحص العينة النباتية وعمل رسومات تفصيلية بقدر الإمكان: شكل الأوراق، الثمرات، الأزهار، الثمار، البذور..... إلخ. وذلك بالقلم الرصاص (مع الاحتفاظ بمقياس الرسم - وبأسطر طريقة لذلك هو وضع خط بالقلم الرصاص بطول يساوي الطول الحقيقي للجزء المرسوم - في حالة التكبير).
- ثم يقوم التلاميذ بعد ذلك بتلوين الرسم مستخدمين الأقلام الملونة للحصول على ألوان أقرب ما يمكن للألوان الطبيعية
- ب- المجموعة الثانية - مجموعة "التصبير" - أو تجفيف العينات النباتية. وهناك طريقتان لتجفيف النباتات
- أحضر مجموعة من الجرائد القديمة وضعها على المائدة. ضع طبقة من ورق النشاف عليها، ثم ضع العينة النباتية مفردة عليها. ضع عدة طبقات من ورق النشاف فوقها . ضع بعد ذلك مجموعة من الجرائد ثم ضع بعض الأثقال (قوالب الطوب أو قطع الحجارة)

## ملحوظة للمعلم

يمكن الاستعانة بورقة المعلومات (٨-٢) النباتات البرية في ساحل البحر الأحمر الواردة في نهاية هذا الفصل .

## ملحوظة هامة

تعتبر نباتات الشورى (المانجروف) من الأشجار المميزة لبعض المناطق الساحلية في البحر الأحمر، ونظراً لأهميتها البيئية البالغة وحساسيتها للملوثات وعوامل الإقلاق البيئي، فلا يجب إنتزاع أجزاء منها - لذا يكفي بإلتقاط صور فوتوغرافية لها وتشجيع التلاميذ والتلميذات على الإطلاع في المكتبة للحصول على معلومات عنها ومناقشتها مع باقي زملائهم. ويمكن للمعلم الاستعانة بورقة المعلومات (٤-٢) أشجار الشورى «المانجروف» الواردة في نهاية هذا الفصل

● الطريقة الأخرى هي تعليق العينات النباتية بخيوط سميك في حزم مقفولة ، وذلك بعيداً عن الشمس والرطوبة في مكان جيد التهوية حتى تجف وهي محتفظة بشكلها

٨- بعض العينات النباتية سوف تجف بعد أيام وبعضها سوف يستغرق فترة أطول إذا كانت عسارية

٩- بعد تمام جفاف العينات النباتية يمكن تثبيتها على لوحة كبيرة بواسطة الشريط اللاصق الشفاف، ويمكن أيضاً أن ترفق بهذه اللوحة الرسومات التفصيلية التي رسمها التلاميذ أو الصور الفوتوغرافية التي إلتقطوها لهذه النباتات في بيئاتها الطبيعية. إذا كانت هناك ثمار أو بذور جافة قد جُمعت يمكن حفظها إما في أكياس بلاستيكية شفافة صغيرة محكمة الإغلاق (بالدباسة أو الشريط اللاصق)، أو داخل أنابيب اختبار أو برطمانات زجاجية صغيرة شفافة جافة وجيدة الغلق

١٠- يقوم التلاميذ والتلميذات بكتابة بطاقة تعريف بالعينة النباتية تلصق بجوار العينة المجففة والرسومات والصور، قد تحتوي هذه البطاقات على المعلومات التالية

● الاسم الشائع للنبات واسمه العلمي وفصيلته (إن أمكن ذلك)

● مكان وتاريخ الجمع

● بيانات عما إذا كان نباتاً حولياً (موسمياً) أو دائماً ، ومواعيد ظهوره، مواعيد الإزهار والإثمار (إن أمكن)

● استخداماته الطبية أو العطرية أو الصناعية ...إلخ



نبات الفسحة

## رمال وصخور

### المفهوم:

الصخور والأحجار والرمال والحصى هي الجزء المعنى الصلب الذي تتكون منه الأرض وهناك تنوع بديع في أشكال وأحجام ألوان وملامح هذه المكونات التي وجدت بفعل الماء والرياح والحرارة والضغط وغيرها من العوامل الجوية

### الهدف:

أن يتعرف الأولاد والبنات على أنواع الصخور وأشكالها وألوانها الموجودة في بيئتهم المحلية، شاطئ البحر والصحراء، وأهمية هذه الصخور من الناحية البيئية والاقتصادية

### الوسيلة:

جمع عينات من الصخور والحصى والزلط والرمال الملونة والأحجار من أماكن مختلفة من سواحل البحر الأحمر وصرانها، وتعرفها، وإعداد نماذج منها للعرض في المدرسة أو المكتبة

### المكان:

أماكن مختلفة من سواحل البحر وصرانها وحفاظة البحر الأحمر أو جنوب سيناء، ثم جولة الدراسة أو المعمل

### المدة المقترحة:

هذا نشاط ممتد، قد يكون التلاميذ في حاجة للخروج، مرة أسبوعياً، لأماكن مختلفة من الساحل أو بجوار الطرق الصحراوية لجمع العينات، ثم يلتقون مرة أخرى لتجهيزها للعرض وجمع معلومات أكثر عنها (ويمكن تشجيع التلاميذ على إلقاء الحصى وقطع الصخور الملونة أثناء جولاتهم ورحلاتهم مع أسرهم أيضاً)

### الفئة العمرية:

هذا النشاط يصلح لأعمار مختلفة

### المواد والأدوات:

أكياس صغيرة من البلاستيك الشفاف لجمع الصخور، جاروف معدني، أقلام فلوماستر، لوحات ورقية كبيرة، دباسة، مادة لاصقة، مقص، برطمانات زجاجية شفافة

### خطوات العمل:

- ١- يشرح المدرس فكرة النشاط والهدف منه، ويناقش الأولاد والبنات في معلوماتهم عن أنواع الصخور والرمال والحصى التي يعرفونها، أو يرونها في أماكن تجوالهم
- ٢- يطلب المدرس من التلاميذ تكوين مجموعات صغيرة، تقوم كل مجموعة بتحديد الأماكن التي سوف يقومون بزيارتها وجمع عينات من الرمال والحصى الموجودة بها
- ٣- تعطي كل مجموعة الأدوات التي تحتاجها أثناء الجمع، وهي أكياس من البلاستيك وبطاقات ورقية ودباسة وقلم جاف أو فلوماستر
- ٤- وأثناء العمل يكون على كل مجموعة أن تسجل على البطاقات الورقية أو على الكيس مباشرة المكان الذي أخذت منه العينة وتاريخ الحصول عليها
- ٥- عند العودة إلى المدرسة، تبدأ كل مجموعة في تدوين بيانات عن العينات التي جمعتها وذلك عن طريق المشاهدة، فالرمال يمكن أن تكون خشنة أو ناعمة مع تسجيل اللون، وكذلك الحصى، مع وصف الحبيبات: ملساء أم خشنة؟ ذات حواف حادة أم ناعمة؟ وبالنسبة للصخر يمكن أيضاً وصف الملمس والصلابة وسهولة أو صعوبة الكسر أو التفتت، مع ذكر اللون أو الألوان الشائعة
- ٦- يمكن للمجموعة أن تضيف بيانات أخرى من المكتبة أو أي مصادر أخرى للمعلومات عن العينة وذلك مع استشارة مدرس العلوم أو الجيولوجيا
- ٧- بعد ذلك تقوم المجموعة بتجهيز عيناتها للعرض، حيث يوضع كل صخر، أو كمية من الرمال في كيس صغير شفاف ويغلق الكيس جيداً بواسطة الدباسة (تراعى أن تكون أحجام الأكياس متساوية) وقد توضع العينات (خاصة الصغيرة منها) في برطمانات زجاجية تغلق جيداً ثم توضع مقلوبة
- ٨- بعد الانتهاء من وضع جميع العينات في أكياس، تجهز لوحة ورقية بيضاء كبيرة، ويبدأ الأولاد في لصق أكياس العينات التي جمعوها على هذه اللوحة، مع ترك مسافات أسفل كل عينة لكتابة البيانات والمعلومات اللازمة. مثل الاسم الشائع والاسم العلمي إن أمكن. مكان الحصول على العينة، أهم الاستخدامات، وأية بيانات أخرى يمكن إضافتها
- ٩- في حالة حفظ العينات في برطمانات زجاجية قد توضع هذه البرطمانات على أرفف صغيرة من الخشب أو الزجاج السميك، مع لصق بطاقة البيانات أسفل كل برطمان على حافة الرف مثلاً



### تنويعات:

العثور عليها أثناء بحثهم وتلحق بالمجموعة مع كتابة البيانات اللازمة عنها

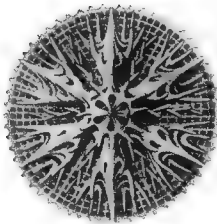
- يشجع المعلم التلاميذ على جمع كميات من الرمال والحصى والصخور أكبر من تلك اللازمة لعمل المجموعة العلمية الكمية المتبقية يمكن الاستفادة منها في تنفيذ النشاط التعليمي (٩-٢) أعمال فنية من الصحراء

- يمكن أن توضع العينات المحفوظة في أكياس داخل إطار (برواز) طهره من الكرتون وواجهته من الزجاج للمحافظة عليه أطول فترة ممكنة.
- كما يمكن أن تجمع صور بعض الصخور التي لم يستطع الأولاد

### المعلم

يمكن الرجوع إلى ورقتي المعلومات الواردتين في نهاية هذا الفصل:

- ورقة معلومات (٩-٢) الثروات المعدنية بالصحراء الشرقية والبحر الأحمر.
- ورقة معلومات (١٠-٢) المصريون القدماء وأحجار الصحراء الشرقية.



## أعمال فنية من الصحراء

### خطوات العمل :

### المفهوم :

١- ضع عينات الرمال والحصى والزلط وقطع الصخور على المائدة وأطلب من التلاميذ والتلميذات أن يتأملوا ألوانها وأشكالها المختلفة.

٢- دع التلاميذ والتلميذات يطلقون لخيالهم العنان... دعهم يفكرون كيف يمكن الاستفادة من هذه المواد المتنوعة في إبداع أشكال فنية جميلة. هذه الأشكال قد تكون لوحات استخدمت فيها الرمال ذات الألوان المختلفة والحصى وقطع الزلط الصغيرة بأحجامه المتدرجة مع تثبيتها بالغراء على قطع من الورق السميك ( يمكن تلوين بعض الرمال للحصول على تنويع أكبر من الألوان أحياناً )

٣- وقد تكون هذه الأشكال الفنية تماثيل صغيرة صنعت من تركيب قطع متباينة الأحجام والأشكال والألوان من الصخور والحجارة مع تثبيتها بغراء السليكون مثلاً

٤- وقد تكون هذه الأشكال مجسمات ذات قيمة فنية فضلاً عن قيمتها الجمالية ثقالة للورق، مقلمة، أباجورة، مسند للكتب على أرغف المكتبة إلخ

٥- قد يحاول بعض التلاميذ استخدام الرمل الناعم، بعد إمراره من خلال منخل دقيق الفتحات، ثم تلوينه في عمل أشكال فنية داخل زجاجات العطور الفارغة محاكياً بذلك القوارير الصغيرة الجميلة التي تباع في البازارات السياحية

● إن هذا النشاط يعطي الفرصة لتنفيذ أفكار لإنهاء لها.

٦- يستطيع المعلم عند عرض الأعمال الفنية التي أنتجها تلاميذه أن يدير نقاشاً مختصراً حول جمال الصحراء وما بها من تنوع، وأهمية الحفاظ على هذا الجمال من التشويه وإلقاء المخلفات، كما يمكن أن يمتد النقاش إلى الأهمية الاقتصادية لما تحتويه من خامات ومواد أولية.

٧- ومن المفيد أيضاً أن يشير المعلم إلى أن الصحراء الشرقية كانت منذ القدم مصراً استخدمه المصريون القدماء للحصول على الأحجار التي شيّدوا منها معابدهم ونحتوا منها تماثيلهم، كما كانت أيضاً مصدراً للأحجار الكريمة التي زينت ثوابيت موميائهم الذهبية

الصحراء - رغم ما يبدو عليها من قسوة ووحشة - غنية بجمالها المتنوع، حيث تختلف ألوان الرمال وتشكيلات الصخور وتكوينات الحصى من بقعة إلى أخرى تبعاً لاختلاف المعادن التي كونتها وعوامل الطبيعة والجو التي أثرت فيها

### الهدف :

تنمية إحساس التلاميذ والتلميذات بجمال الصحراء وتنوع مكوناتها، وتشجيعهم على إبداع أعمال فنية تستخدم فيها خامات ومواد صحراوية .

### الهوسيلة :

صور وتماثيل وأشكال فنية يصنعها التلاميذ والتلميذات من الرمال والحصى والزلط وقطع الصخور والأحجار

### المكان :

حجرة التربية الفنية ، أوفاء المدرسة ، أو حديقة المكتبة ، أو المنزل

### المدة المقترحة :

٤٥ دقيقة

### الفئة العمرية :

هذا النشاط يصلح لكل الأعمار ابتداء من سن عشر سنوات

### المواد والأدوات :

الكميات المتبقية من الرمال والحصى والصخور التي استخدمت في النشاط التعليمي (٨-٢) 'رمال وصخور'، غراء قوي، مسدس سليكون وأصابع السليكون (كمادة لحام)، أفخ من الورق، ألوان جواش أو زيت، فرش للألوان، زجاجات فارغة صغيرة (مثل زجاجات العطور)، منخل سلك

### للمعلم

يمكن الاستعانة بورقتي المعلومات الواردتين في نهاية هذا الفصل:

(٩-٢) الثروات المعدنية بالصحراء الشرقية والبحر الأحمر.

(١٠-٢) المصريون القدماء وأحجار الصحراء الشرقية.

## لعبة الحروف

### المفهوم:

لكل بيئة 'مفراداتها' التي يشجع استخدامها بواسطة أفراد المجتمع المحلي كباراً وصغاراً. فالبيئة المحلية تساهم في صنع الكلمات والجمل والتعبيرات التي يتداولها الناس

### الهدف:

تشجيع الأولاد والبنات على اكتشاف الكلمات ذات الصلة ببيئتهم المحلية، وأهم المساكن والكائنات والمعادن والأحجار والظواهر الطبيعية والمحميات في المنطقة التي يعيشون بها

### الوسيلة:

لعبة الحروف التي تعتمد على تكوين مجموعة من الكلمات المتعلقة بالبيئة تبدأ بأى حرف يختاره المشاركون

### المكان:

حجرة الدراسة أو حجرة الفنون أو المكتبة

### المدة المقترحة:

من ١٠ - ١٥ دقيقة (يمكن الاستفادة من هذا النشاط في بداية دروس اللغة العربية مثلاً وذلك لإضفاء جو من المرح وتنشيط الأفكار).

### الفئة العمرية:

الأولاد والبنات من سن ٧ - ١٢ سنة.

### المواد والأدوات:

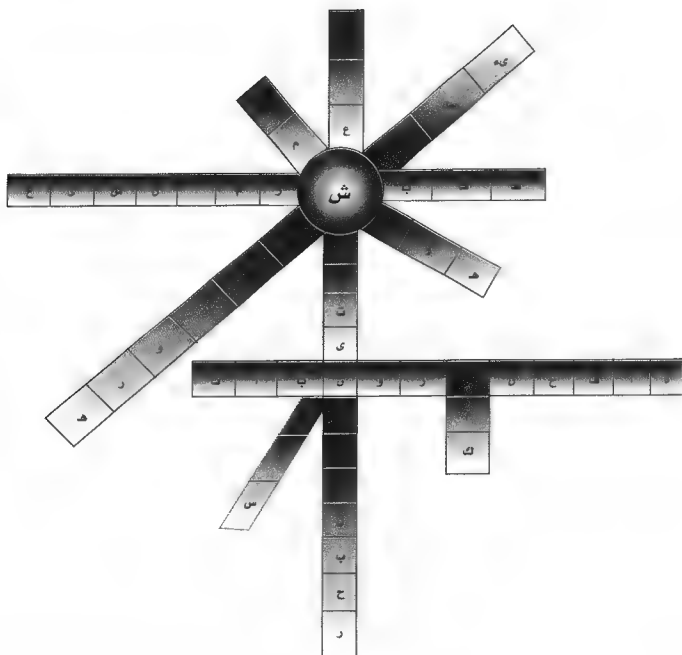
بطاقات ملونة - أقلام فلوماستر - مادة لاصقة، أو سبورة وطلاشير أبيض وملون

### خطوات العمل:

- ١- اطلب من أحد التلاميذ ان يكتب حرفاً يختاره على بطاقة ملونة ويضعها في منتصف السبورة  
(او قد يكتب هذا الحرف بالطلاشير الملون على السبورة مباشرة)
- ٢- اطلب من تلميذ آخر أن يكتب كلمة لها علاقة ببيئة البحر الأحمر بحيث تبدأ هذه الكلمة بالحرف الذي كتبه زميله (تكتب الكلمات بحروف منفصلة بالطلاشير الأبيض أو على بطاقات تلصق على السبورة - كل حرف على بطاقة)
- ٣- يستمر التلاميذ والتلميذات في كتابة كلمات تبدأ بالحرف الأصلي الذي كتبه التلميذ الأول في كل الاتجاهات حول الحرف الأول
- ٤- عندما لا يجد التلاميذ كلمات جديدة تبدأ بنفس الحرف الأصلي، يبدأ أحد التلاميذ بأخر حرف في إحدى الكلمات المكتوبة على السبورة لكي يكتب كلمة جديدة تبدأ بهذا الحرف الجديد الذي تبدأ به جولة جديدة من اللعبة وهكذا
- ٥- يقوم المعلم بإدارة مناقشة حول الكلمات التي كتبها التلاميذ، مثلاً لو كتبت كلمة جفتون، يسأل المعلم التلاميذ أين تقع هذه الجزيرة، وما أهميتها البيئية، وإذا كان أحدهم قد ذهب لزيارتها من قبل أم لا؟ وهكذا.

### تنويعات:

- يستطيع معلمو اللغات الأجنبية، الإنجليزية والفرنسية مثلاً، اتباع الخطوات السابقة في تنفيذ هذا النشاط كجزء من إثراء المفردات اللغوية لدى تلاميذهم
- يستطيع المعلمون والمعلمات الإسترشاد بنماذج تكوين الكلمات الواردة في نهاية هذا النشاط. ولكن ينبغي دائماً تشجيع التلاميذ والتلميذات على تكوين الكلمات بأنفسهم
- هذا النشاط يمكن تنفيذه أيضاً مع الأطفال الذين يبدأون تعلم الكتابة مع مراعاة البساطة في تكوين منظومة الكلمات. كما يمكن أيضاً ممارسته في فصول محو الأمية مع الكبار، فالناس عادة تكون أكثر قدرة على تذكر وتعلم الأشياء ذات الصلة الوثيقة بواقعهم وحياتهم اليومية



## الكلمات المتقاطعة

### المفهوم:

اللفة، أى لغة، هى أداة الاتصال الرئيسية بين البشر الذين يتحدثون بها. فمن طريق الكلمات تُسمى الأشياء والكائنات، وتُوصف الظواهر، وتُنقل المعاني.

### الهدف:

تشجيع المشاركين والمشاركات على البحث عن الكلمات والمصطلحات التي تعبر عن مكونات بيئتهم وما يعيش فيها من كائنات وما يحدث فيها من ظواهر طبيعية وممارسات من صنع البشر.

### الوسيلة:

حل منظومات من الكلمات المتقاطعة المرفقة بهذا النشاط والتي تعبر الأسئلة فيها عن كلمات بيئية ذات علاقة بالبحر والصحراء، وذلك في سياق مُسلٍّ وشائق.

### المكان:

يمكن إنجاز هذا النشاط في أى مكان مثل حجرة الدراسة، المكتبة، حديقة المدرسة، أو المنزل.

### المدة المقترحة:

١٥ - ٣٠ دقيقة.

### الفئة العمرية:

هذا النشاط يمكن أن تقوم به أعمار مختلفة من الأولاد والبنات، ويمكن الإستعانة به في دروس اللغة العربية.

### المواد والأدوات:

نماذج الكلمات المتقاطعة المرفقة بهذا النشاط، وقلم رصاص.

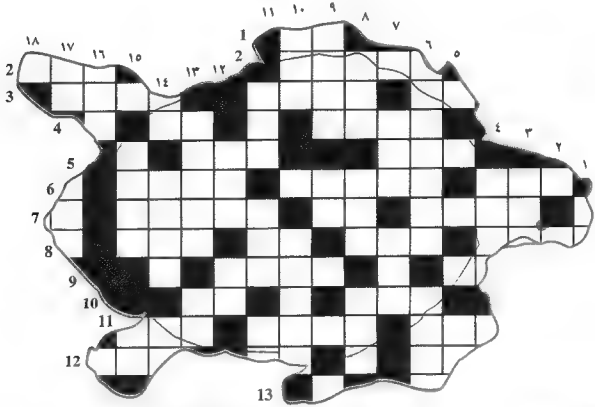
### خطوات العمل:

- ١- قم بتوزيع نسخة من الكلمات المتقاطعة على كل مشارك في المجموعة، وأطلب منهم أن يقوموا بحل الأسئلة المرفقة كل على إنفراد أو في ثنائيات شجع المشاركين على تبادل المعلومات والاستفسارات فيما بينهم.
- ٢- بعد إنتهاء المشاركين من كتابة الحلول قم بإدارة مناقشة بين المشاركين عن مدى إستفادتهم من هذا النشاط، وماهى أهم الكلمات الجديدة التي تعرفوا عليها بعد قيامهم بحل الكلمات المتقاطعة؟
- ٣- أطلب من المشاركين أن يقوموا بجمع معلومات عن بعض المصطلحات الجديدة التي تعرفوا عليها وعمل قاموس لغوى خاص بهم، ويمكنهم أيضاً جمع صور لبعض الكائنات أو الأماكن التي جاء ذكرها في الكلمات المتقاطعة أو التي تعرفوا عليها أثناء قيامهم بهذا النشاط وإلحاقها بالقاموس.
- ٤- يمكن التأكد من صحة الاجابات بمقارنتها بحلول الكلمات المتقاطعة الواردة في نهاية هذا الفصل من الكتاب.

### تنويعات:

يستطيع مدرسو اللغة الانجليزية تصميم توليفة من الكلمات المتقاطعة مع مراعاة مستوى تلاميذهم. ويمكنهم الإسترشاد بقاموس البحر الأحمر ومعجم المصطلحات في الفصل الرابع من هذا الكتاب.

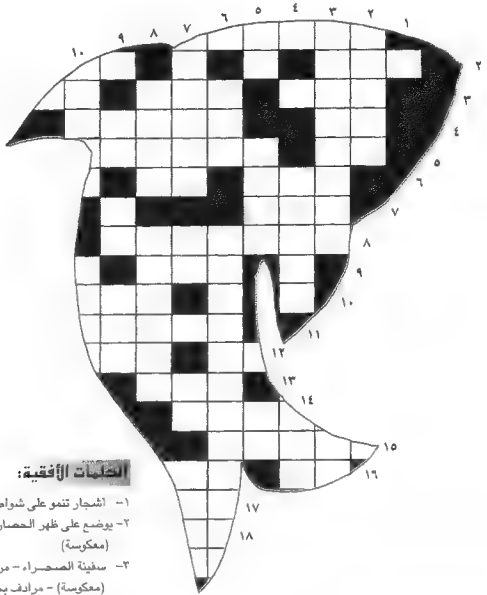




### الاجابات:

### الاجابات الرأسية:

- 1 - نصف ميناء (معكوسة)
- 2 - مرجان (مبعثرة) - ورد (مبعثرة)
- 3 - مرادف مضبة - مرادف قوقع - تعيش في البحر
- 4 - يكونها حيوان المرجان - تجدها في مغارة
- 5 - يضيق، الليالي المظلمة - حركة الماء في البحر
- 6 - تجدها في مضبة - مركب كبير - من نسور الصحراء الشرقية (معكوسة)
- 7 - يصاب بالمرض (معكوسة) - تجدها في رياح - من الحيوانات صديقة الإنسان في البحر الأحمر
- 8 - مرادف مرسى - قطة - تجدها في زرع - مجموعة من الطيور
- 9 - تجدها في لحم - من الطيور البحرية المهاجرة
- 10 - يجعل طعم الماء مالحاً - من الظواهر البحرية الطبيعية (معكوسة)
- 11 - ملا بالتراب (معكوسة) - طعم ماء البحر - من المنتجات البتروولية يستخدم في رصف الشوارع.
- 12 - تجدها في رمش - نصف سحب - تجدها في إعصار.
- 1 - تجدها في مرسى
- 2 - معدن نفيس في الصحراء الشرقية (معكوسة)
- 4 - تجدها في الأرض
- 5 - مرادف لؤلؤ
- 6 - تضعها على الشاطئ، لتحمينا من الشمس - من الصخور الشفافة في الصحراء الشرقية
- 7 - جزء من الشجرة (معكوسة) - في الصحراء
- 8 - كبر النبات - تجدها في جزيرة - صغير الحروف
- 9 - قادم من الجهة البحرية (معكوسة) - تجدها في نار
- 10 - تجدها في جمال - نكر البقرة (معكوسة)
- 11 - مرادف غزال - صوت السحاب - نصف حبار
- 12 - شعر الجمل - لمنع تدفق الماء
- 13 - مدينة في محافظة البحر الأحمر (معكوسة)
- 14 - تجدها في منقار
- 15 - تجدها في غطاس - ضوء لامع (معكوسة) - نصف حمار
- 16 - حيوان يعيش في الصحراء - نصف رصاص
- 17 - مرادف عش
- 18 - نصف مهدد (معكوسة) - مرادف حجر



### الخطوات الأفقية:

- ١- أشجار تنمو على شواطئ البحر الأحمر لها جذور هوائية
- ٢- يوضع على ظهر الحصان- من الظواهر البحرية الطبيعية (معكوسة)
- ٣- سفينة الصحراء - من الطيور الجارحة في البحر الأحمر (معكوسة) - مرادف بحر
- ٤- حرفان متشابهان - جزيرة محمية في البحر الأحمر
- ٥- تجدها في لسان - الأرض الملامسة للبحر (معكوسة)
- ٦- سكان الصحراء - نصف نبات (معكوسة)
- ٧- في الصحراء
- ٨- محمية طبيعية في جنوب سيناء
- ٩- نحر (مبعثرة)
- ١٠- من المحاصيل الغذائية الهامة
- ١١- يرويه
- ١٢- قط (معكوسة) - تجدها في يشرب
- ١٣- من الظواهر الطبيعية للبحر
- ١٤- مرتفعات في الصحراء (معكوسة)
- ١٥- إمتزان شديد في الأرض
- ١٦- نصف غابة (معكوسة) - بيت الطائر
- ١٧- نصف غزال (معكوسة)

### الخطوات الرأسية:

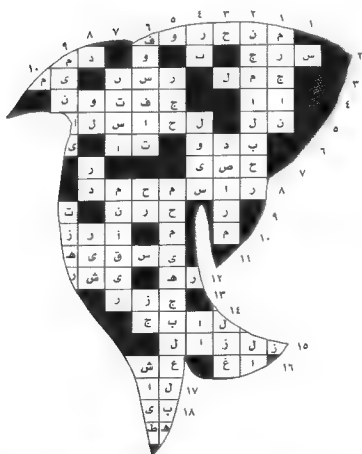
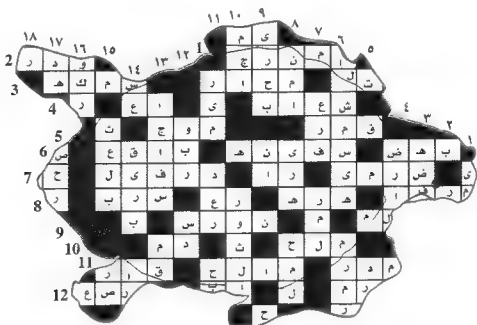
- ١- حيوان يعيش في البحر الأحمر
- ٢- حيوان بحري
- ٣- جمع مرصد (معكوسة)
- ٤- شاطئ (معكوسة) - أمطار غزيرة (معكوسة) - حرفان متشابهان
- ٥- يوجد في الجبل (معكوسة) - من محميات البحر الأحمر
- ٦- من خامات الصحراء الشرقية - مرادف قيط - نصف زجاج - تجدها في شاطئ
- ٧- تجدها في إستنزاف - تلتقط بها الطيور غذاها
- ٨- تجدها في دلو - مرادف لؤلؤ (معكوسة) - يغطي جسم الطيور
- ٩- مكان ترسو فيه السفن - تنفتح براعم النبات



# نظرة من قريب

افضل الثاني  
تحت إشراف لجنة التحكيم

حلول الكلمات المتقاطعة





## أوراق معلومات الفصل الثاني





## الآحياء البحرية فى البحر الأحمر

### المرجان

البحر الأحمر مكان فريد على وجه هذا الكوكب إذ يمتد كقنطرة مائية ضيقة تفصل بين قارتين بطول ١٩٠٠ كيلو متر تقريباً وقد ساهم موقعه الفريد وارتباطه بالمحيط الهندي إلى حد كبير فى ما يتميز به من تنوع كبير فى الكائنات الحية البحرية ويعد المرجان من أكثر هذه الكائنات الحية جاذبية

عند زيارتك إلى شاطئ البحر الأحمر، فسوف ترى، على الأغلب، قطعاً بيضاء من الصخور المثقبة لمقاة على الشاطئ. هذه الصخور تسمى عموماً "مرجان". وهى فى الحقيقة عبارة عن هيكل كلسى (جيرى) يضم العديد من حيوانات المرجان الصغيرة جداً التى تعيش جنباً إلى جنب، ويعرف كل واحد من هذه الحيوانات بالزائدة المرجانية أو البوليبيد

والزوائد المرجانية، أو البوليبيات، عبارة عن أجسام ناعمة، شفافة تقريباً تبني هيكلها الكلسى الخاص خارج أجسامها، وليس لها عمود فقارى، فهى من الحيوانات اللاقارية. يسمى المرجان الذى ينتج هيكله كلسياً صلباً بالمرجان الحجرى أو الصلب

وتحتوى هذه المجموعة من الحيوانات على خلايا خاصة على الجانب الخارجى من أجسامها تنتج كربونات الكالسيوم التى سرعان ما تصبح صلبة مثل الصخور

والفصيلة المرجانية فى البحر الأحمر غزيرة التنوع، فهناك أكثر من أربع مائة نوع من المرجان سُجِّلَت من شواطئ وجزر البحر الأحمر ومن أهم خصائص المرجان أن كل نوع منه له نمطه المميز الخاص، الذى يظهر فى التشكيل الداخلى لغرفة البوليبيد من هنا فإن تصنيف المرجانيات لا يعتمد على شكل المستعمرة التى يمكن أن تتغير طبقاً للحيز المتوفر أو العمق، لكنه يعتمد بشكل رئيسى على الفحص المجهرى لغرف البوليبيات

هناك مجموعة من المرجانيات لها هيكل خارجى صلب كما ذكرنا، وتتخذ هذه الهياكل أو المستعمرات أشكالاً عديدة، يغلب عليها الشكل الشجرى المقفر، كما أن منها ما يشبه الأطباق أو الأنابيب، ويتخذ بعضها هيئة تماثيل تشبه المنح البشرية إلى حد كبير

وبالإضافة إلى المجموعة المعروفة بالمرجان الحجرى أو الصلب، هناك بضع مجموعات أخرى من المرجان لا تنتج هيكله خارجياً صلباً، وبدلاً منه فإن هياكلها الجيرية تتمثل فى مجموعة من الأشواك الداخلية، مما يجعلها رقيقة جداً لدرجة أنه يمكن معها رؤية فروعها تتمازج بشكل رشيق فى تيارات الماء. لهذا فإنها تُعرف بالمرجان اللين، أو الرخو، ولبسبب ما يعتبر هذا المرجان أكثر انتشاراً فى البحر الأحمر عنه فى البحار الإستوائية الأخرى.

يتواجد فى البحر الأحمر بيئات متنوعة كثيرة مثل بيئة الشعاب المرجانية، أشجار الشورى (المانجروف) الحشائش البحرية، الشواطئ الرملية والصخرية، الأراضي الرطبة. وتحتوى هذه البيئات على التنوع البيولوجى الفريد الذى يصل إلى عدة آلاف من أنواع الكائنات البحرية، حيث يصل عدد أنواع الأسماك إلى أكثر من ١٠٠٠ نوع، والشعاب المرجانية إلى أكثر من ٢٠٠ نوع، والمرجانيات اللينة إلى أكثر من ١٠٠ نوع، والطيور إلى ٣٠٠ نوع، والذئبيات البحرية ٣٠ نوعاً، والطحالب إلى أكثر من ٥٠٠ نوع والحشائش البحرية حوالى ١٥ نوع، وأشجار الشورى (المانجروف) نوعين فقط والسلاحف البحرية أربعة أنواع وما يزيد عن الفين نوع من الحيوانات البحرية اللاقارية مثل الرخويات والسرطانات (القشريات) والجلد شوكيات (نجم البحر) والديدان، وغيرها من الحيوانات الأخرى.

### التنوع البيولوجى

التنوع البيولوجى مصطلح يطلق على الأشكال المتنوعة من الحياة على الأرض والأنماط الطبيعية التى تتألف منها. وهو ثروة مليارات السنين من النشوء والتشكل بفعل العمليات الطبيعية ويتأثر البشر، ويشمل التنوع البيولوجى جميع الأنواع والسلالات والبيئات والنظم البيئية (صحارى، غابات، مستنقعات، جبال، بحيرات، أنهار، بحار). وفى كل نظام بيئى تؤلف الكائنات الحية - بما فيها البشر - مجتمعاً يتفاعل أفرادها فيما بينهم كما يتفاعلون مع ما يحيط بهم من هواء وماء وتربة

### قيمة التنوع البيولوجى

لموارد البيولوجية هى الأعمدة التى تبنى عليها الحضارات، حيث تدعم موارد الطبيعة صناعات متباينة (الزراعة، مستحضرات التجميل، الأدوية)، إلى جانب

- الإمداد بالغذاء والوقود
- توفير المسكن ومواد البناء
- تنقية الهواء والماء
- استقرار المناخ
- تجسيد خصوبة الأرض، ومكافحة الآفات
- تطهير الفضلات وتحللها

وفى ما يلي نبذة عن بعض هذه الأحياء البحرية فى البحر الأحمر

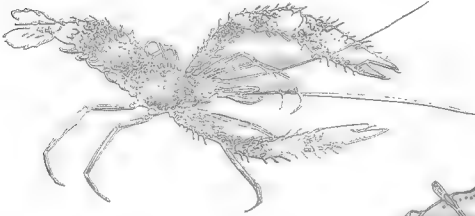
## القشريات ومفصليات الأرجل

هناك العديد من الحيوانات المفصلية الأرجل التي تقطن الشعاب المرجانية بالبحر الأحمر ، من أمثلتها المألوفة السرطانات (الكابوريا)، الروبيان (الجمبري) وجراد البحر (الاستاكوزا) وتتميز هذه المجموعة من الحيوانات بوجود هيكل خارجي صلب ويُعرف بالدرقة، بالإضافة إلى وجود مخالب في نهاية أطرافها وقرون استشعار أعلى الرأس

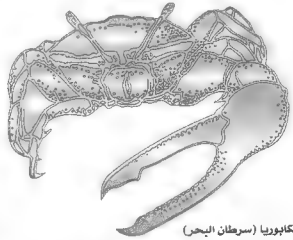
وللإطلاع على المزيد من المعلومات عن المرجان والشعاب المرجانية، يمكن الرجوع إلى ورقة المعلومات (٢-٢) "الشعاب المرجانية- أسئلة وأجوبة"

## الحيوانات القاطنة للشعاب المرجانية :

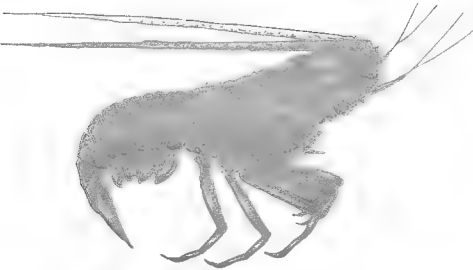
هناك العديد من الكائنات التي تعيش عمرها بالكامل أو على الأقل جزءاً كبيراً منه معتمدة على الشعاب المرجانية وسوف نتعرض هنا لبعض أنواع هذه الكائنات .



نوع من أنواع الروبيان



الكابوريا (سرطان البحر)

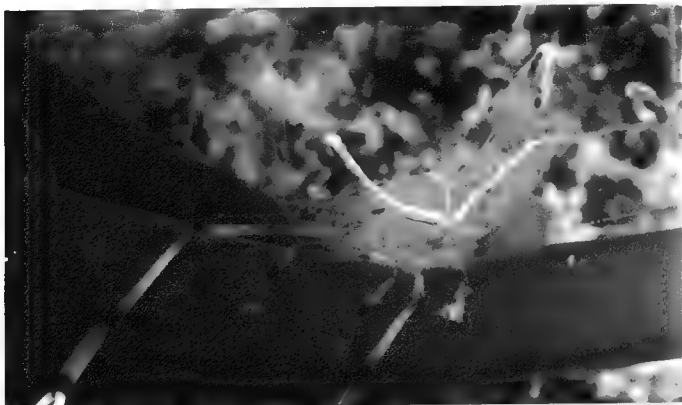


الاستاكوزا (جراد البحر)



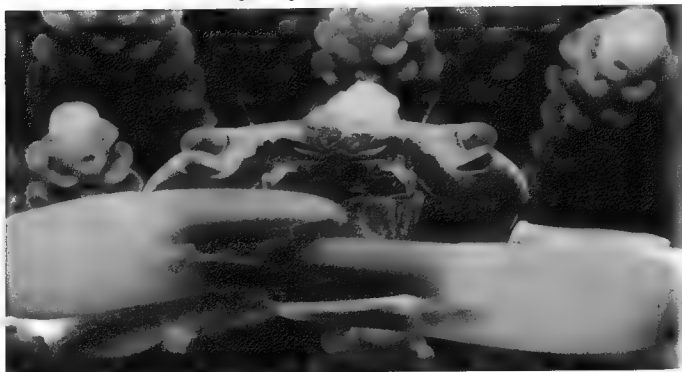


### القشريات بالصور



• تصوير: محمد حبيب

جمبرى الحفار يقوم بالحفر في رمال القاع لاستخراج الفداء



• تصوير: محمد حبيب

نوع من أنواع سرطان البحر

## الرخويات

يقطن الشعاب المرجانية بالبحر الأحمر العديد من أنواع الرخويات التي تنقسم إلى مجموعات رئيسية، أشهرها البطنقدميات (القواقع) والمصراعيات (الجذوفلي)، والرأسقدميات (الأخطبوط والسيبيا)، بالإضافة إلى أنواع أخرى عديدة وعلى الرغم من تسميتها بالرخويات فإن أجسامها تحتوى على أصداف خارجية في معظمها وداخلية في البعض الآخر

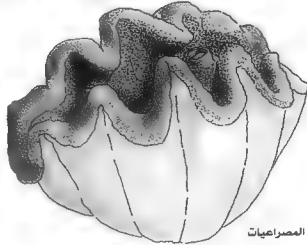
وتتريد أنواع الرخويات بالمحور الأحمر على ما يقرب من ٥٠٠ نوع وأكثرها من القواقع وتأخذ الأصداف الخارجية لهذه الأنواع ألواناً وأشكالاً عديدة مما جعلها مطعماً لهواة الجمع وصنع الحلى، بالإضافة إلى أن بعض أنواع القواقع والمصراعيات تؤكل مما زاد من صيدها في السنوات الأخيرة ومن أكثر هذه الرخويات شهرة بالبحر الأحمر صدفة الجمل والبصرة والسيبيا



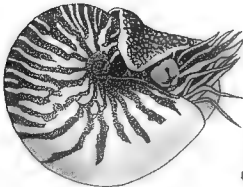
ودع جهينى



ودع سام

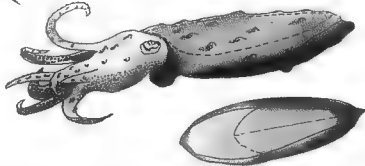


بصرة من المصراعيات



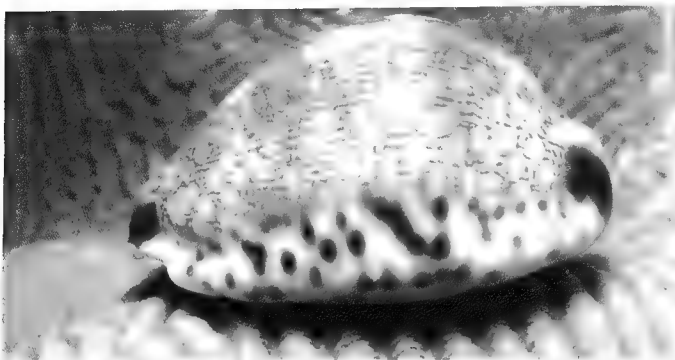
قوقع البوق (البطنقدميات)

الحبار (الخفص) أو السيبيا - (الرأسقدميات)

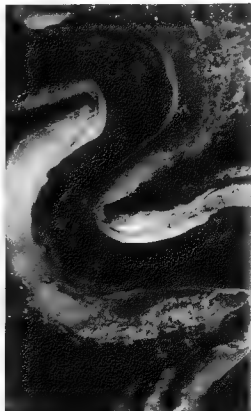
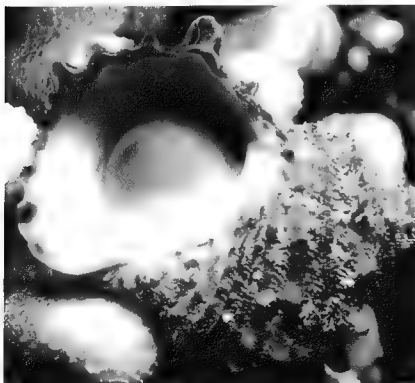


هيكل داخلي للسيبيا

الرخويات بالصور



ودع عسلي



محارة بصرة

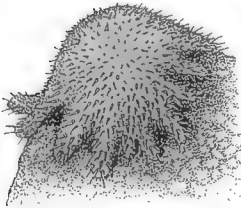
قوقعة البحر الأحمر (الفص) وتستخدم في صناعة الخواتم لجمالها الخلاب  
وهي من الأنشطة التي منعت بقانون البيئة لحماية الحياة البحرية

## الجلد شوكيات

إسم هذه المجموعة مشتق من إحتواء السطح الخارجي للحمم (الجلد) على أشواك عديدة. وتنقسم هذه الحيوانات إلى خمسة مجموعات أساسية هي القنافذ، والنجوم الهشة، والنجوم الحقيقية، وخيار البحر، وريش البحر. وتشارك جميعها في وجود قرص وسطي تتفرع منه مجموعة من الأذرع وتعتبر معظم أنواع الجلد شوكيات في الشعاب المرجانية ومن أشهر أنواع هذه الطائفة قنفذ البحر الأسود طويل الأشواك الذي يقطن الشعاب ويتميزه أشواك الطويلة التي تصل إلى ٣٠ سم. وعلى هذا القنفذ في الكثافة ريشة البحر وهي حيوان ليلي النشاط. له أذرع متفرعة تتحرك لجلب الغذاء.



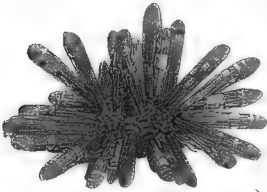
خيار البحر



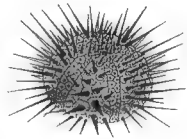
نجم البحر ذو التاج الشوكي يتقذى على المرجان



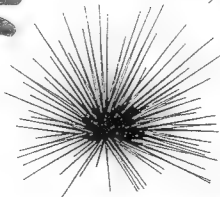
نجم البحر



أبو المياسم



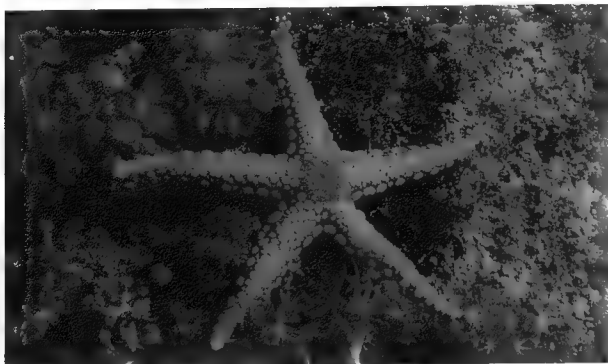
الكور



قنافذ البحر  
الهلمان ويحتوى  
على بروتينات

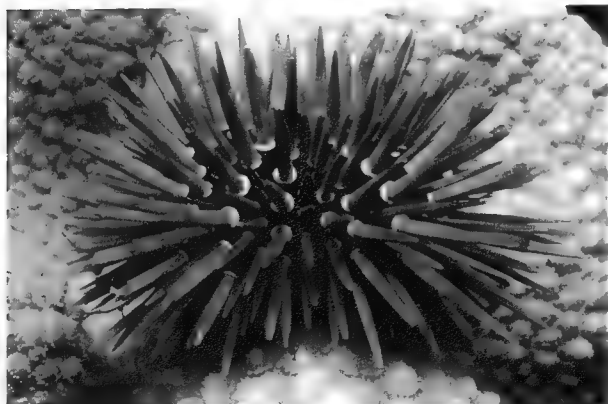


### الجلد شوحيات بالصور



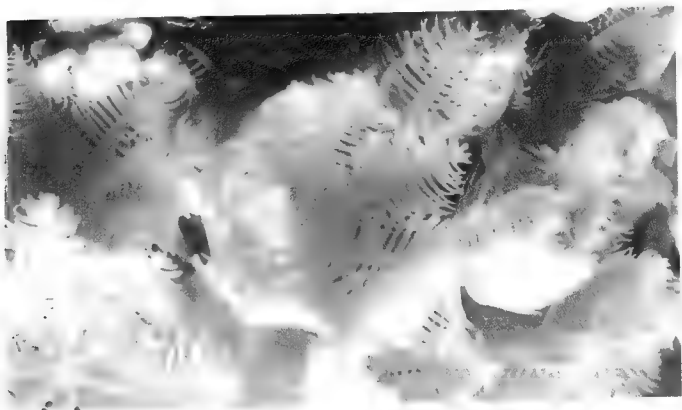
• Photo By: Michael Cully

نجم البحر

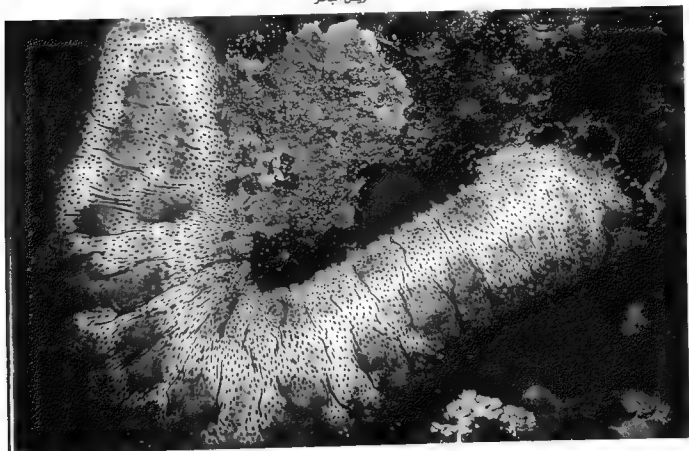


• تصوير محمد حبيب

أبو المياسم



ريش البحر



خيار البحر



### الإسفنجيات

وهذه المجموعة من الحيوانات كثيرة الانتشار في بيئة الشعاب المرجانية ولها طرز عديدة تتتركب أحسامها من نوع مميز من الأنسجة يحتوي على فراغات عديدة تمتلئ بالماء

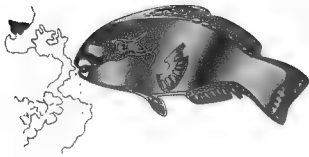
وتتغذى الإسفنجيات على الكائنات الحية الدقيقة (الهائمات)، وتعتمد في التغذية على إدخال المياه المحملة بالمواد الغذائية إلى أجسامها من فتحة ممتدة، ثم إخراجها من مجموعة من الفتحات الجانبية الضيقة، بعد حصر المواد الغذائية. وللإسفنجيات التي تقطن الشعاب المرجانية أشكال وأحجام واللوان متعددة، ويوجد ما يقرب من ٦٠ نوعاً من الإسفنجيات في البحر الأحمر



الإسفنجية

## أسماك الشعاب المرجانية

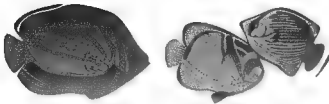
يعيش الكثير من أنواع الأسماك في الشعاب المرجانية للبحر الأحمر، ويصل عددها إلى أكثر من ألف نوع ويتراوح طول هذه الأسماك من بضعة سنتيمترات إلى ما يزيد عن المترين وأكثر، ولها أشكال متعددة والأوان مختلفة زاهية. وسوف نتعرض هنا إلى أشهر هذه الأنواع وأكثرها أهمية.



### الحريد (سمكة البغاء)

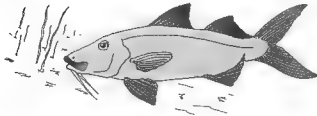
يلقب هذا النوع من الأسماك أيضاً بالبغاء وذلك لتلونه بقوان زاهية، ولأن فكه القوي يشبه مقار البغاء. وهي تلعب دوراً هاماً في بيئة الشعاب حيث تستخدم فكها القوي لقضم قطع المرجان وابتلاع الزوائد اللحمية والحيوانات والنباتات الصغيرة الحية وترك وراءها الرمل المرجاني الرفيع الذي يساعد وجوده بنسبة كبيرة على تكوين مستعمرات المرجان. وهناك العديد من أنواع الحريد بالبحر الأحمر

### سمكة المشط



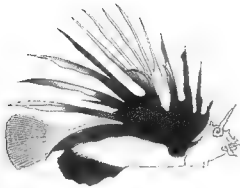
تعد هذه المجموعة من أجمل أسماك الشعاب المرجانية وأكثرها تلويناً ويعيش العديد من أنواع هذه الأسماك في البحر الأحمر، بل إن منها ما لا يوجد في أي مكان آخر من العالم، وتتراوح أسماك هذه المجموعة في الطول بين ٣٠ - ٥٠ سم. ومن أطرف خصائص هذه المجموعة تغير لونها مع اختلاف مراحل نموها. فبعض هذه الأسماك تتغير ألوانه من الأزرق ذي الحلقات إلى الأزرق ذي الخطوط الصفراء على جانبي الجسم.

### العنبر أو البريوني



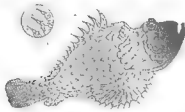
تتميز هذه المجموعة من الأسماك بجسمها المفلزي، وزوج من الزوائد يتدلى من الذقن، والتي تستخدمها الأسماك في البحث عن الطعام. تتغذى هذه الأسماك في المناطق الرملية الموجودة بين الشعاب. ويبلغ طول السمكة في هذه المجموعة حوالي ٢٠ سم، وهي أسماك شبيهة في الأكل ومصطادها الأهالي في شهر أبريل من كل عام ويكادونها مملحة





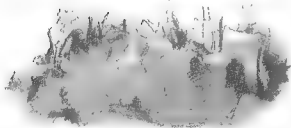
## سمك العقرب (الجنغ)

تعد هذه الأسماك من الأنواع الأكثر خطورة في الشعاب المرجانية بالبحر الأحمر. وتتميز بإحتوائها على أشواك سامة لها نفس سمية لدغة العقارب ومن هنا حصلت على الاسم. وهناك أنواع مختلفة من سمك العقرب وكلها ذات ألوان زاهية، يصعب تمييزها بين الشعاب. ويبلغ طولها ما بين ١٥ - ٣٥ سم وتتغذى هذه الأسماك على الأسماك الصغيرة التي تقطن الشعاب ولذلك فهي كثيرة التجوال



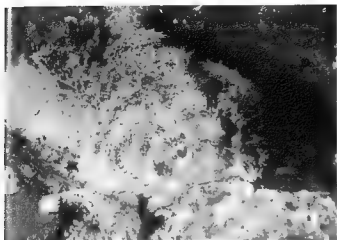
## السمك المستحضر (اليومة)

وهي من أخطر أنواع الأسماك، وسببت كذلك لتشبهها بالصخور المحيطة بها بحيث يصعب التمييز بينها وبين الصخور. ولهذا النوع مجموعة من الأشواك السامة على الظهر، وهو يتغذى على الأسماك الصغيرة القاطنة للشعاب

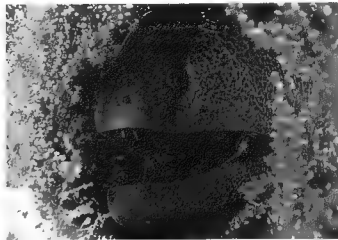


السمكة الصخرية مخبئة بين صخور القاع، أين هي؟

### الأسماك بالصور



السمكة الصخرية



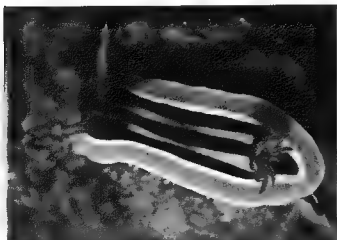
سمكة البحر (الشاقة)



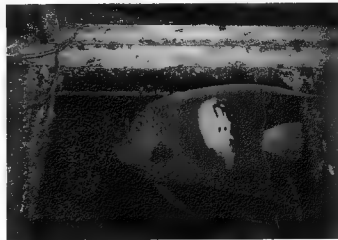
سمكة أبو شيتة



سمكة العنبر وهذه القفصيلة  
تتغذى على القشريات في الرمال



عارية الخياشيم ذات الاربعة ألوان



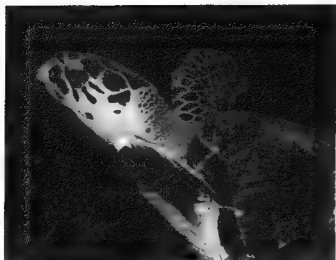
من فصيلة المشط

• Photo By: Michael Colby

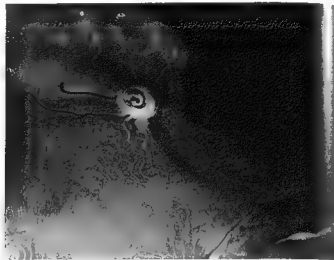
• تصوير: محمد حنبيا

• تصوير: محمد حنبيا

• Photo By: Michael Colby



صقر - ترسة بحرية



تريان ذو سنم رأسى

• Photo By: Michael Colby



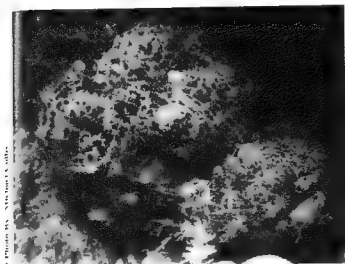
جنگ - البومة



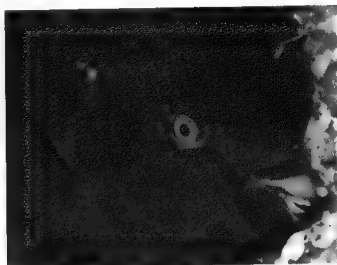
مورينا رمادي مقلدة



سمكة (مشهد)



سمكة العقرب.. أطلق عليها ذلك الاسم لأن لها سم قوي كما يوجد في العقرب



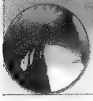
سمكة الحريد



سمكة الحجم (الخنزير)



سمكة شريف



## الشعاب المرجانية «أسئلة وإجابات»

٧٠٠ نوع من المرجان، وآلاف من النباتات والحيوانات البحرية الأخرى ولكي تتخيل شكل الشعاب المرجانية، علينا أن ن فكر فيها على أنها مجتمع أومدينة مزججة، تتكون المباني فيها من المرجان، وهناك آلاف من السكان يأتون ويذهبون لقضاء أعمالهم وهكذا فإن الشعاب المرجانية تمثل عاصمة البحر

### ٢- ماهو المرجان؟

يعتقد الكثيرون أن المرجان هو نوع من الصخور أو النباتات، لكن المرجان هو في الحقيقة نوع من الكائنات الحيوانية الدقيقة، والتي تسمى بالبوليب المرجاني (لا يتجاوز قطره عادة اسم)، ويعيش في مستعمرات. وعندما تذكر كلمة مرجان فهي تعني هذه الحيوانات والهياكل التي تتركها بعد موتها

وهناك مجموعتان من المرجانيات، المرجان الصلب والمرجان الرخو أما المرجان الصلب فيتضمن أنواعاً متعددة مثل المرجانيات المخية والمتشعبة (المتفرعة) والورقية. إلخ وهياكل هذه المرجانيات مصنوعة من كربونات الكالسيوم ( والتي تعرف أيضاً بالبحر الجيري أو الكلس)، وهي تماثل الصخور في صلابتها والمرجانيات الصلبة أو الحجرية هي التي تبني الشعاب وبالإضافة إلى الغذاء الذي يحصل عليه البوليب نتيجة لدفعه بالأمواج، فإن إستمراره في الحياة يتطلب وجود نوع من الطحالب، اسمه *Zooxanthellae*، يعيش بداخل جسم البوليب، ويمدّه بتيار وفير من غاز الأكسجين الذي ينتج في عملية البناء الضوئي؛ ويستخدم البوليب هذا الغاز في تصنيع مادة الكلس (كربونات الكالسيوم) .. لا عجب - إذن - أن يتوقف نشاط المرجان إذا مات هذا الطحلب

أما المرجانيات الرخوة، مثل أصابع البحر و كرايبيج البحر، فتتميز بأنها لينة وقادرة على الإنحناء، والإنثناء، وتشبه في شكلها النباتات أو الأشجار. وهذه المرجانيات غير قادرة على بناء شعاب ولاتحتاج إلى طحلب الزوكسانثيلي في نموها وتوجد المرجانيات الرخوة في بحار المناطق الإستوائية وكذلك في المناطق الباردة المظلمة

تمثل المناطق الساحلية مراكز جذب سكاني، تتعدد بها الأنشطة البشرية، حيث يعيش حالياً حوالي ثلثي سكان العالم في نطاق ساحلي لا يزيد عرضه على ١٠ كم وفي أماكن كثيرة من السواحل الاستوائية والحارة تحمي الشعاب المرجانية هذه الشواطئ من الفجر الناجم عن الأثر المدمر للأمواج والتيارات البحرية

والشعاب المرجانية نظام إيكولوجي يتميز بالتنوع البيولوجي العالي، وتتنوع بالمناطق الاستوائية والحارة في أعماق تقل عن ١٠٠ متر، وتمثل مصدراً للغذاء، بما تحويه من كائنات عديدة، مثل الأسماك والقشريات، كما أنها أماكن للجذب السياحي أيضاً

ونتيجة للاستغلال المتزايد وغير الرشيد لمناطق الشعاب، تدهورت أحوال كثير من بيئات الشعاب ويوصل بها الأمر إلى حالة حرجية وتظهر الإحصاءات إلى أن حوالي ١٠٪ من الشعاب المتدهورة لن تعود إلى حالتها الطبيعية، وأن ٣٠٪ من الشعاب المرجانية من المتوقع وصولها إلى نفس حالة التدهور في السنوات العشرين المقبلة

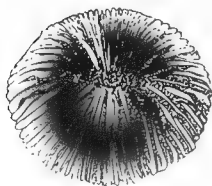
ومن حسن الحظ، أن بداية التنمية السياحية والعمرانية المكثفة بالبحر الأحمر قد واكبت زيادة الوعي البيئي لصون الشعاب المرجانية، مما حافظ على عدم تدهور الشعاب، مقارنة بمناطق أخرى في العالم

ولأن الشعاب المرجانية تمثل- كما أسلفنا- نظاماً بيئياً فريداً ومثيراً للدهشة، فإنها كانت- ولاتزال- موضعاً للتساؤلات والإستفسارات من الكبار والصغار على حد سواء

وفيما يلي محاولة للإجابة على بعض الأسئلة التي كثيراً ما تثار عن الشعاب المرجانية، أنواعها، حياتها، نموها، تغذيتها، تكاثرها، والعلاقة بينها وبين غيرها من الكائنات

### ١- ماهي الشعاب المرجانية؟

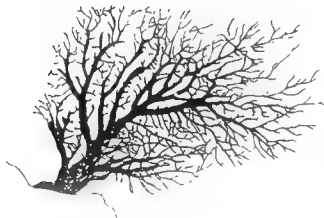
الشعاب المرجانية عبارة عن هياكل صلبة متقبة من الحجر الجيري، توفر المأوى لحوالي ربع الكائنات الحية البحرية. وكواحدة من أكبر النظم البيئية على كوكب الأرض وأكثرها تعقيداً، تعتبر الشعاب المرجانية موطناً لأكثر من ٤٠٠٠ نوع مختلف من الأسماك، وحوالي



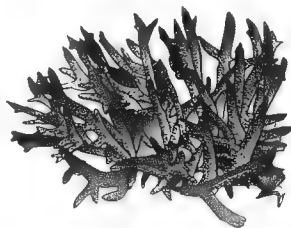
مرجان المشروم  
(عيش الفراخ)  
(الصوان)



مرجانيات مطية (الدومرة)



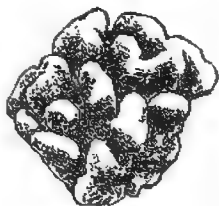
المرجان الأسود



شعيرة صلبة  
(قرون الفزال)



شعب المائدة



شعب الحجري



الشعب الهيكل (المروحة)



الشعب القرني

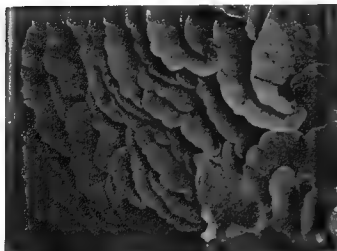


شقاق التمان



شعب الرخو

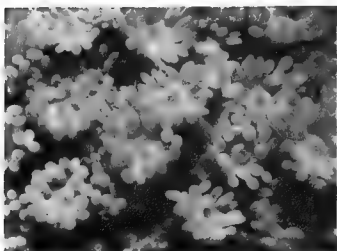
الشعاب المرجانية بالصور



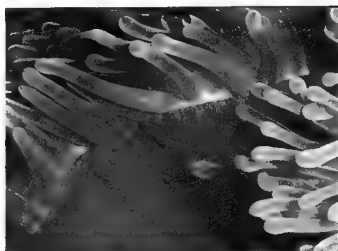
شعاب صلبة



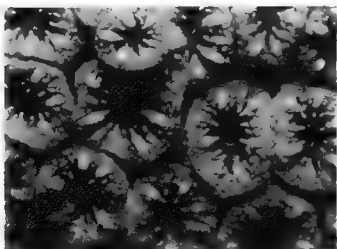
الشعاب المخية



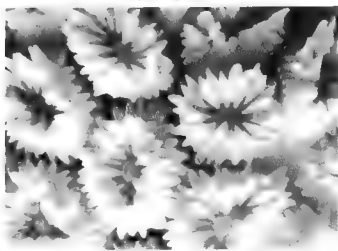
شعاب لينية



شقائق النعمان



شعاب صلبة



شعاب صلبة

© كمال محمد حبيب

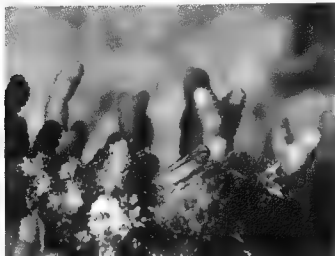
• Photo By: Michael Cobby

• Photo By: Michael Cobby

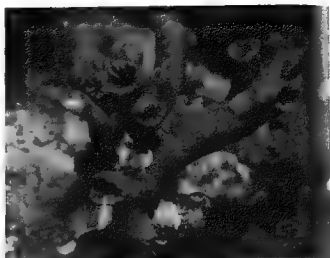




• Photo By: Michael Cuthy

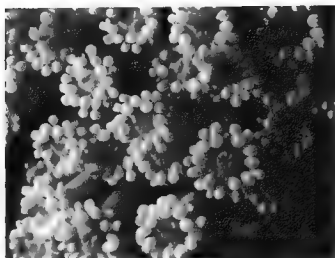


شعاب صلبة

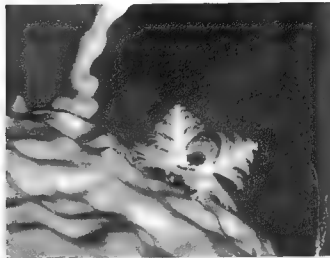


شعاب صلبة (الأنابيب)

• تصوير: محمد حبيبي

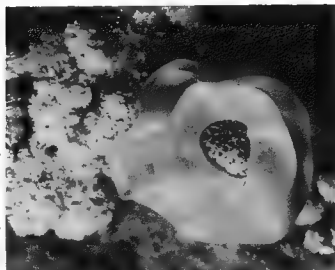


شعاب صلبة

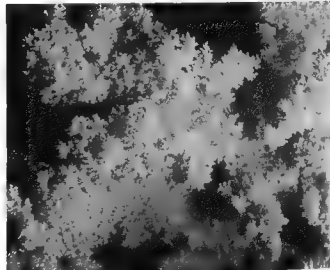


شعاب الريش

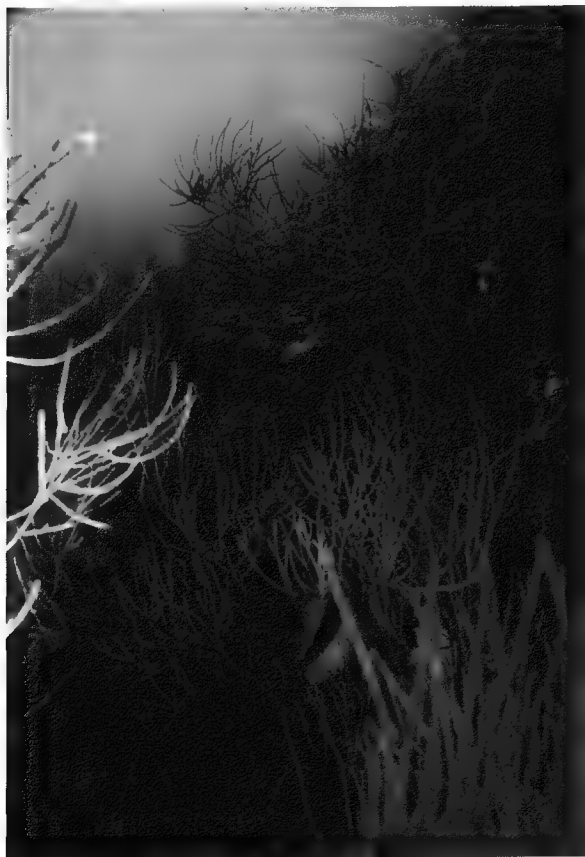
• Photo By: Michael Cuthy



بيض الـ Spanish Dancer



مرجانيات لينت

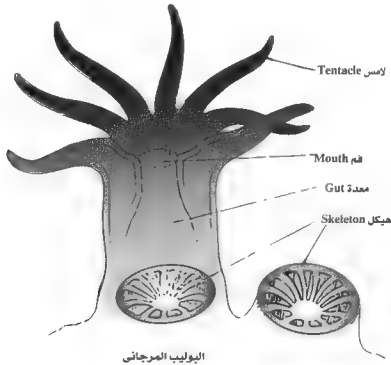


المرجان الاسود

## ٣- ماهو البوليب المرجاني؟

وللبوليب المرجاني جسم أنبوبي يشبه الكيس، وفتحة فمية محاطة بأعداد كبيرة من اللوامس اللاسعة. ويستخدم البوليب كاربونات الكالسيوم الموجودة في ماء البحر لبنين لنفسه هيكلاً صلباً يشبه الفتجان ووظيفة هذا الهيكل الصلب حماية جسم البوليب الرفيق اللين. وتنشط البوليبات المرجانية ليلاً، أما خلال النهار فتبقى في هياكلها. ويمكن رؤية البوليبات ولوامسها تتحرك بحثاً عن الغذاء خلال الليل.

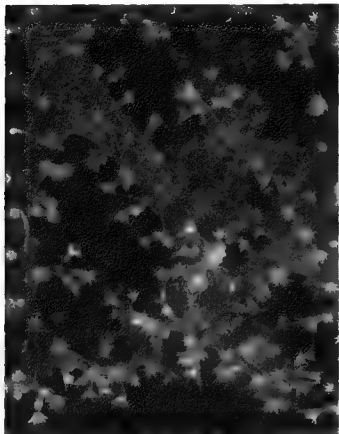
هو حيوان المرجان الفطلي الدقيق، لا يتعدى قطره اسم، وتغطي الآلاف من هذه الحيوانات فرعاً أو تلاً واحداً من المرجان. وهي حيوانات لافقارية خالية من الأشواك، وتعتبر أولاد عم لكل من شقائق النعمان وقناديل البحر وتتجمع البوليبات في أعداد كبيرة تعرف بالمستعمرات المرجانية. وتعتبر كل شجرة مرجانية أو تل مرجاني مستعمرة واحدة من البوليبات المرجانية.



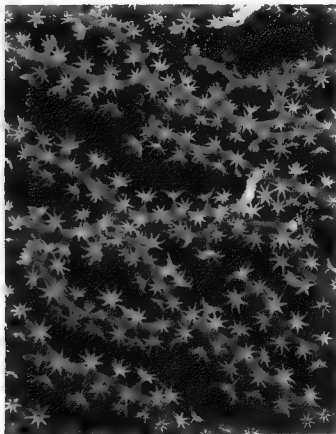
البوليب المرجاني



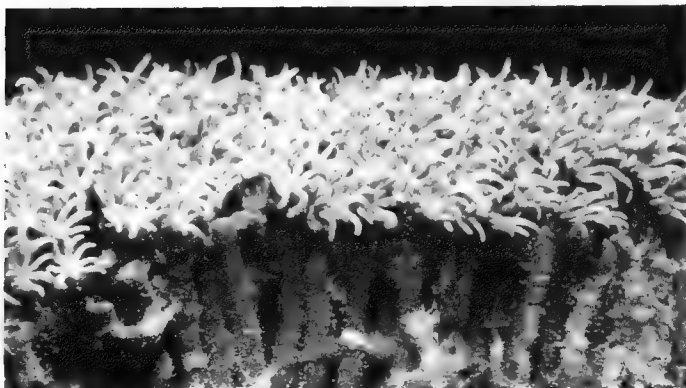
قنديل البحر



مرجانيات لينت



مرجانيات قرنية



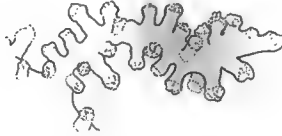
شعاب دم الأخوين تستخدم في الطب لوقف النزيف

## ٤- كيف تتغذى البوليبات المرجانية؟

الملامس يوضع البلاكتون المصاد داخل فتحة الفم حيث يهضم فيما بعد في معدة البوليب

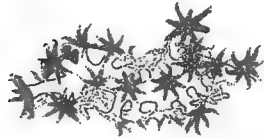
أما الطحلب المتكافل مع المرجان، فإنه يمدّه باحتياجاته من بعض الأحماض (وحدات بناء البروتين)، بالإضافة إلى تيار متدفق من غاز الأكسجين، وفي المقابل، يحصل الطحلب على اليوريا (النتيجة من أيض البروتين) وثاني أكسيد الكربون، الذي يستخدمه الطحلب في البناء الضوئي

حيوان المرجان من اللواحم، يتغذى على الكائنات الحيوانية التي تصطادها لوائمه، بدءاً من مستوى الكائنات المجهرية (هائمات حيوانية)، حتى الأسماك صغيرة الحجم. فتخرج البوليبات ليلاً من هياكلها من أجل التغذية. حيث تقوم بفرد ملامسها الطويلة اللاسعة لتمسك بالبلاكتونات الحيوانية الهائلة بجوارها. وبعد ذلك تقوم



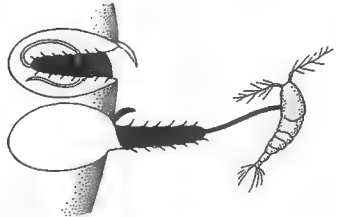
في النهار

تسحب البوليبات داخل هياكلها



أما في الليل

تخرج البوليبات للتغذية



الرسم على اليمين يوضح اثنين من الخلايا اللاسعة الموجودة على الملامس. الخلية العليا لم تطلق رمحها السام. أما الخلية السفلى فقد أطلقت الرمح السام فأصاب أحد حيوانات البلاكتون الهائلة.

## 0- ماهو طحلب الزوكسانثيليل *Zooxanthellae*؟

هو طحلب وحيد الخلية ميكروسكوبى الحجم يعيش ويتنمو فى أنسجة بوليبيات المرجان الحجرى ويبلغ عدد الطحالب التى تعيش فى بوصة واحدة من جسم المرجان عدة ملايين، وهذا الطحلب هو الذى يعطى للمرجان لونه البنى المائل للإخضرار.

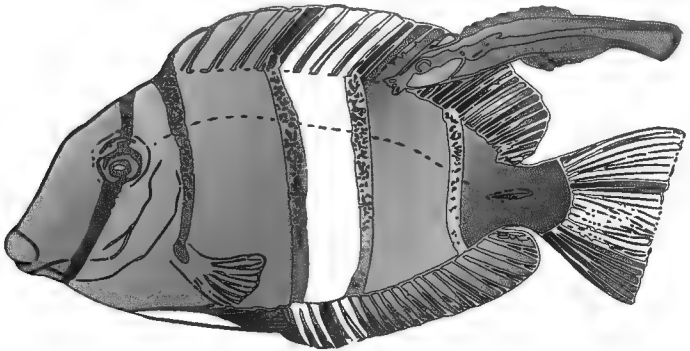
ويوجد بين هذا الطحلب والمرجان علاقة تبادل منفعة (أو تكافل)، وكل منهما يعتمد على الآخر فى بقائه. حيث يقوم الطحلب بتخليص البوليبيات المرجانية من فضلاته، محتفظاً بالعناصر الغذائية الهامة فى تلك الفضلات كما يمد الطحلب البوليبيات أيضاً بالأكسجين والمواد الكربوهيدراتية التى تمكنه من إنتاج كربونات الكالسيوم اللازمة لبناء هيكله. أما البوليبيات فيمد الطحلب بثانى أكسيد الكربون وبماوى مجمى وأمن ليعيش فيه

## 1- ما معنى تبادل المنفعة أو المعاشرة أو التكافل؟

تحدث علاقة تبادل المنفعة عندما يعيش كائنان معاً، ويعتمد كل منهما على الآخر فى بقائه، وبذلك يعتبر كل منهما شريكاً بيولوجياً

للآخر. وبالنظام البيئى للشعاب المرجانية العديد من علاقات التكافل المدهشة، مثل علاقة الطحلب بالمرجان، المذكورة آنفاً وهناك مثال آخر على علاقات المنفعة المتبادلة بين نوع من الأسماك الصغيرة يعرف باسم المنطفات والأسماك الأكبر حجماً، حيث تقوم تلك المنطفات بالتغذية على الطفيليات والأنسجة الميتة فى منطقة فم وجلد الأسماك الكبيرة، فتستفيد المنطفات من الغذاء الذى تتحصل عليه من تلك الأسماك، وفى الوقت نفسه تتخلص هذه الأسماك الكبيرة من طفيلياتها المزعجة وهناك أماكن معينة من الشعاب تسمى بمحطات التنظيف، وفيها يمكن رؤية الأسماك مستلقية لكى يتم تنظيفها

وهناك منافسة شديدة أيضاً بين الأنواع المختلفة من الكائنات الحية فى منطقة الشعاب المرجانية من أجل الغذاء والمكان لكن الكائنات التى تعيش داخل النظام البيئى للشعاب المرجانية طورت أنماطاً مختلفة من العلاقات والسلوك جعلت من الممكن لكل تلك الأنواع أن تتعايش سوياً



رسم يوضح السمكة الصغيرة وهى تقوم بتنظيف جسم السمكة الكبيرة. وهذه السمكة الصغيرة تتغذى على الطفيليات والأنسجة الميتة على جلد السمكة الكبيرة، والسمكة الكبيرة تتخلص من هذه الطفيليات المزعجة. وهذا مثال على العلاقة التكافلية (أو تبادل المنفعة).



## ٧- كيف تتكاثر المرجانيات؟

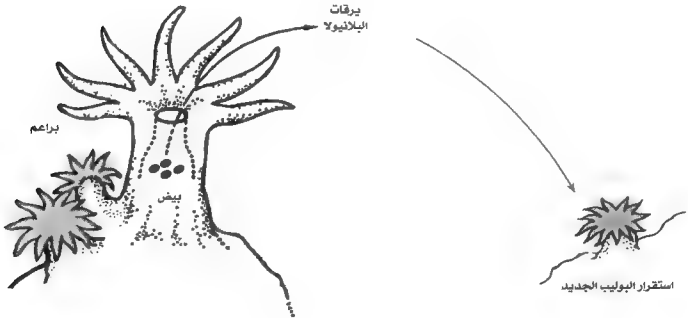
نفسها بلى سطح صلب وتحول إلى بواب مرجاني

وفي هذه المرحلة يبدأ البوليب المرجاني بالتكاثر لاجنسياً في عملية تعرف باسم التبرعم. حيث ينقسم البوليب المرجاني مكوناً نسخة جينية (وراثية) مشابهة تماماً لنفسه، وتبقى ملتصقة به ومن خلال بناء وإضافة بوليبات جديدة تنمو المستعمرة المرجانية وتتطور وبعد فترة تصل المستعمرة المرجانية إلى مرحلة النضج وتعيد تكاثرها الجنسي مرة أخرى

ومن الظواهر المدهشة جداً، انه في كثير من مناطق العالم، يحدث التكاثر الجماعي للمرجان في نفس الليلة مرة كل عام حيث يتم إطلاق ملايين من البيض والحيوانات المنوية في الماء في نفس المساء، في واحدة من أكثر الأفعال المتزامنة غرابية في العالم الطبيعي

تختلف طريقة تكاثر المرجان حسب نوعه، فبعض أنواع المرجان مثل المرجانيات المخية أو النجمية خثاث. بمعنى أنها تنتج كلاً من الحيوانات المنوية والبيض في نفس الوقت. وهناك أنواع أخرى من المرجانيات تنتج مستعمرات وحيدة الجنس. أي أن كل البوليبات الموجودة في مستعمرة واحدة ذكور تنتج حيوانات منوية، وكل البوليبات الموجودة في مستعمرة أخرى إناث تنتج بويضات.

وتتكاثر المرجانيات تكاثراً جنسياً ولاجنسياً. وفي معظم الأنواع يتم إطلاق البويضات والحيوانات المنوية في الماء حيث تتم عملية تلقيح عشوائية، تنتج عنها يرقة البلانيولا الصغيرة. وهذه اليرقات تنجذب طبيعياً إلى الضوء وتسبح حتى قرب سطح الماء حيث تبقى لعدة أيام، قد تصل إلى أسابيع. وإذا استطاعت اليرقات أن تنجو من المفترسات، فإنها تعود بعد ذلك إلى قاع البحر، حيث تلتصق

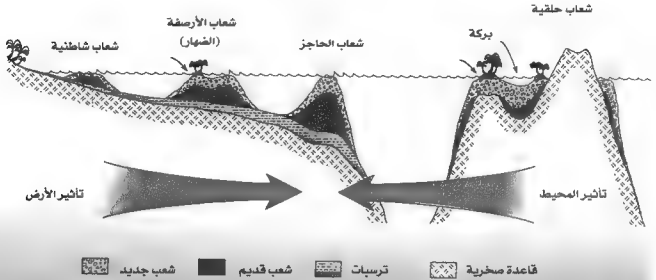




## ٨- كيف يتم بناء الشعاب المرجانية؟

الشعاب المرجانية بما، معقد متعدد الأبعاد ذو فجوات وشقوق، تسكنها كائنات متنوعة ولو تخيلنا الشعاب المرجانية على أنها عاصمة البحر، فيمكن أن نتخيل المستعمرة المرجانية على أنها شقة متعددة الحجرات والممرات تستضيف أنواعاً مختلفة من الكائنات البحرية

### كيف تتكون الشعاب؟



رسم تخطيطي يوضح كيف تبنى الشعاب الجديدة -بمختلف أنواعها- على أسطح الشعاب القديمة السابقة التي تركز بدورها على قاعدة صخرية بما في ذلك الصخور والترسيبات البركانية.

## ٩- كم يبلغ عمر الشعاب المرجانية؟

تعتبر الشعاب المرجانية واحدة من أقدم النظم البيئية على سطح كوكب الأرض. وقد بدأت المرحلة الأولى لتطور الشعاب المرجانية منذ ٤٠٠ مليون سنة

أما الشعاب المرجانية الحديثة فقد وجدت منذ ما يزيد عن ٥٠ مليون سنة وبعض الشعاب المرجانية الموجودة حالياً تتراوح أعمارها من خمسة آلاف إلى عشرة آلاف سنة مضت

## ١٠- كم من الوقت يستغرق نمو المرجان؟

تنمو المرجانيات بمعدلات مختلفة والمرجانيات الضخمة النمو هي أبطأ الأنواع، حيث تنمو، حيثما وجدت، بمعدل يتراوح من ٥ إلى ٢٥ ملليمتر سنوياً أما المرجانيات المتفرعة فتتنامو أسرع من ذلك بكثير، حيث تضفي حوالي ٢٠ سنتيمتر لفروعها كل عام

وكما سبق، لاتقوم جميع أنواع المرجانيات ببناء شعاب والمعماري الحقيقي للشعاب المرجانية هو المرجان الصلب أو الحجري، المعروف باسم المرجان باني الشعاب. وإثناء نمو بوليبيات المرجان الحجري تقوم بإنتاج أحجار جيرية من أجل بناء هيكلها. ثم تموت، وتبقى هيكلها، التي تستخدم كسكاس للبوليبات الجديدة، التي تقوم ببناء هيكل جديد على الهيكل القديم وشجرة المرجان الفعلي أو التل المرجاني يتكون من طبقات متتالية، واحدة فوق الأخرى، من البوليبات المرجانية الميتة مغطاة بطبقة رقيقة من البوليبات الحية

وتشارك أنواع أخرى من النباتات والحيوانات في بناء التركيب الشعبي للمرجان. منها على، سبيل المثال، العديد من أنواع الطحالب والأعشاب البحرية والإسفنج وغيرها، وكذلك بعض أنواع القواقع وعندما تموت كل هذه الكائنات تشارك هي الأخرى في تكوين البناء التأسيسي للبوليبات الجديدة القادمة

المصدر:

Wilkinson, C R. & R.W. Buddemeier (1994). Global Climate Change and Coral Reefs. Implications for People and Reefs. IUCN, Gland, Switzerland, 124 pp.

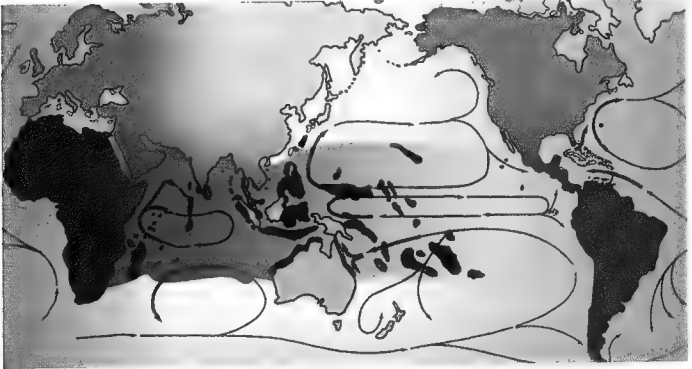
## ١٢- أين تعيش المرجانيات؟

توجد الشعاب المرجانية في المناطق الإستوائية المدارية (بين مداري السرطان والجدي) وتوجد غالبية الشعاب المرجانية في المحيط الأطلنطي والمحيط الهندي والبحر الكاريبي والبحر الأحمر والخليج العربي كما أنها توجد في المناطق التي تجري فيها تيارات الماء الدافئة في المنطقة الإستوائية، كما في فلوريدا وجنوب اليابان وتغطي الشعاب المرجانية حالياً مساحة تقرب من ٦٠٠,٠٠٠ كم<sup>٢</sup>

## ١١- كيف تتخذ المرجانيات شكلها؟

تعتمد الأشكال المتنوعة والأحجام المختلفة للمرجانيات اعتماداً كبيراً على نوعها، حيث تتخذ بعض أنواعها الشكل الصلب المتيبس، في حين تأخذ أنواعاً أخرى الشكل الرخو المستدير. ويعتمد شكل المستعمرة المرجانية على موقعها، فعلى سبيل المثال، عندما تكون هناك أمواج قوية تميل الشعاب إلى النمو في صورة تلال شديدة القوة أو مسطحة وفي الأماكن الأكثر حماية تأخذ الشعاب شكلاً أكثر رقة كما في النمط المتفرع.

## ١٣- توزيع الشعاب المرجانية في العالم

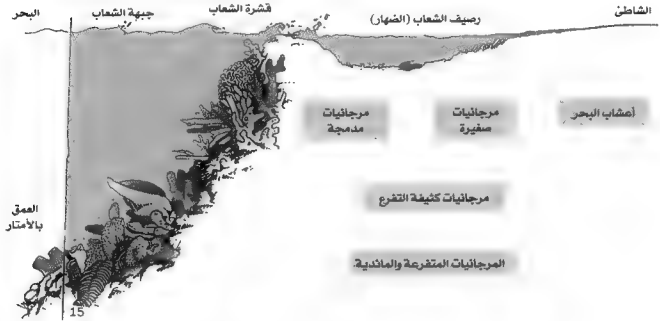


Main reef area المناطق الرئيسية للشعاب

Ocean Currents تيارات المحيط

تتوزع الشعاب، بصفة رئيسية، عند الحواف الشرقية للقارات حيث تسود تيارات بحرية مواتية تحمل معها المياه النشطة الرافقة التي لا تحتوي إلا على قدر قليل من المواد المغذية، كما تحمل معها يرقات المرجان من المناطق الاستوائية إلى مناطق أقل حرارة ويحصّر نمو الشعاب عموماً في المياه التي تقل حرارتها عن ١٨ أو ٢٠ م. وتشير المساحات الرمادية إلى المياه التي تزيد حرارتها عن ٢٠ م.

ويتمو الشعاب المرجانية أساساً في البحار المدارية الدافئة، حيث تتراوح درجات الحرارة بين ٢٦ و ٢١ درجة مئوية وتستطيع المرجانيات الرخوة أن تنمو في درجات حرارة أعلى أو أقل من هذه الدرجات، ولكن معدلات نموها تكون أبطأ بكثير. ومعظم الشعاب المرجانية تنمو في المياه الصحلة الصافية، حيث أنه من الضروري أن يتخللها ضوء الشمس حتى يصل إلى الطحلب المعاشر، الزوكسانثيلي ومن الممكن وجود المرجان حتى عمق ٩ متراً، ولكن المرجانيات التي تبني شعاباً لا تنمو جيداً إذا زاد العمق عن ٢٠ متراً والمياه العذبة قد تقتل المرجانيات، ولذلك لا يمكن العثور على المرجان بجوار الأنهار أو المناطق الساحلية ذات المطر الشديد.



سجل ما يزيد على ٧٠٠ نوع من المرجان الباني للشعاب من مختلف الأشكال في مناطق مختلفة من الشعاب

## ١٤ - ماهي الأنواع المختلفة من الشعاب؟

تسم العلماء الشعاب المرجانية إلى ٤ مجموعات : الشعاب الساحلية، وشعاب الحواجز، وشعاب الجزر الحلقية، وشعاب القطع (البقع)

■ **الشعاب الساحلية:** تنمو بجوار الساحل، حول الجزر والقارات ويفصلها عن الشاطئ بحيرات ضيقة ضحلة وهي أكثر أنواع الشعاب شيوعاً

■ **شعاب الحواجز:** وتنمو موازية أيضاً للساحل ولكن تفصلها عنه بحيرة أكثر عمقاً وعرضاً وفي الأماكن شديدة الضحلة، تصل تلك الشعاب إلى سطح الماء مكونة حاجزاً أمام الملاحة البحرية وحاجز الشعاب الأعظم في استراليا أشهر مثال على ذلك، وهو

### أكبر حاجز شعاب مرجانية في العالم

■ **شعاب الجزر الحلقية:** هي حلقات من المرجان كونت بحيرات محمية، وعادة ما توجد في منتصف البحر وتتكون الشعاب الحلقية عندما تفرق الجزر المحاطة بشعاب السواحل في ماء البحر، أو عندما يرتفع مستوى ماء البحر حولها. وغالباً ما تكون هذه الجزر قمماً لبراكين موجودة تحت الماء، وتستمر الشعاب الحلقية في نموها مكونة حلقات حول البحيرات الموجودة بداخلها

■ **شعاب القطع:** هي شعاب صغيرة الحجم منعزلة، عادة ما توجد بين شعاب السواحل وشعاب الحواجز. وتختلف شعاب القطع اختلافاً كبيراً من حيث الحجم، ونادراً ما تستطيع الوصول إلى سطح الماء

المصدر:

Wilkinson, C.R. & R W. Buddemeier. (1994). Global Climate Change and Coral Reefs. Implications for People and Reefs. IUCN, Gland, Switzerland, 124 pp.

## الشواطئ الرملية:

تعمل الشواطئ الرملية وما ينبت عليها من أشجار ونباتات على ترشيح الترسبات القادمة من البر، فتمنعها من الوصول إلى الشعاب المرجانية. وعندما تزال الشواطئ الرملية والنباتات، يمكن للرواسب القادمة مع العواصف أن تسقط على الشعاب المرجانية فنقتلها

## ١٥- لماذا تعتبر أشجار الشورى (المانجروف) وأعشاب البحر والشواطئ الرملية هامة للشعاب المرجانية؟

غالباً ما ترتبط الشعاب في علاقة إيكولوجية مع أشجار الشورى (المانجروف) والشواطئ الرملية وأعشاب البحر القريبة منها.

## غابات الشورى (المانجروف):

تنمو بطول الشواطئ الطينية على خط الساحل، وتقوم بعديد من الوظائف الهامة جداً للشعاب المرجانية. حيث تمثل هذه الأشجار حضانات لصغار الجمبري والأسماك، والتي تحتوي ضمنها على عديد من أنواع أسماك الشعاب المرجانية. كما أن أوراقها المتساقطة تمد الأسماك بالغذاء والعناصر الغذائية الهامة

ومن أهم وظائف أشجار الشورى (المانجروف) أنها تعمل كمرشحات، حيث تحتجز جذورها المتشابكة الطمي والرواسب الأخرى القادمة من الشاطئ، فتحول دون وصولها إلى الشعاب المرجانية. وعندما تقطع أشجار الشورى، يتسرب الطمي والطين والماء العذب إلى الشعاب المرجانية فتموت

## الأعشاب البحرية:

وهي تنمو على قاع المناطق الضحلة وعلى سطح الشعاب المسطحة وهي هامة جداً بالنسبة للنظام البيئي للشعاب المرجانية، حيث تعمل هذه الجشائش بمثابة حضانات لصغار كثير من أنواع أسماك الشعاب المرجانية. كما أنها تحتجز الرواسب في جذورها، فتمنع الماء العكر من أن يترسب فوق الشعاب المرجانية.

## ١٦- ماهي الظروف البيئية اللازمة لنمو الشعاب المرجانية؟

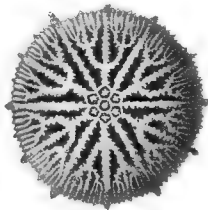
١- تحتاج الشعاب المرجانية إلى مياه دافئة، مستقرة الحرارة لكي تنمو وأفضل درجة حرارة لنمو للشعاب المرجانية ما بين ٢٢-٢٨ درجة مئوية

٢- تحتاج الشعاب المرجانية إلى مياه ضحلة لكي تستطيع أشعة الشمس الوصول إليها، حيث يقوم الطحلب المعاشر لها بعملية البناء الضوئي التي تمد المرجان بالمواد الغذائية اللازمة لنموه. ويحدث أفضل نمو وإنتاج للشعاب المرجانية عند عمق لا يزيد عن ٣٠ متراً

ج- مياه صافية لأن زيادة الحبيبات والعوالق في ماء البحر يحجب أشعة الشمس، فيؤثر على نمو الشعاب المرجانية وتكاثرها

د- مستوى منخفض نسبياً من المواد العضوية وغير العضوية، لأن معظم المغذيات التي يحتاجها المرجان يحصل عليها من الطحلب المعاشر معه

هـ- درجة ثابتة من الملوحة، ودرجة الملوحة المثلى حوالي ٣٥ جزء في الألف



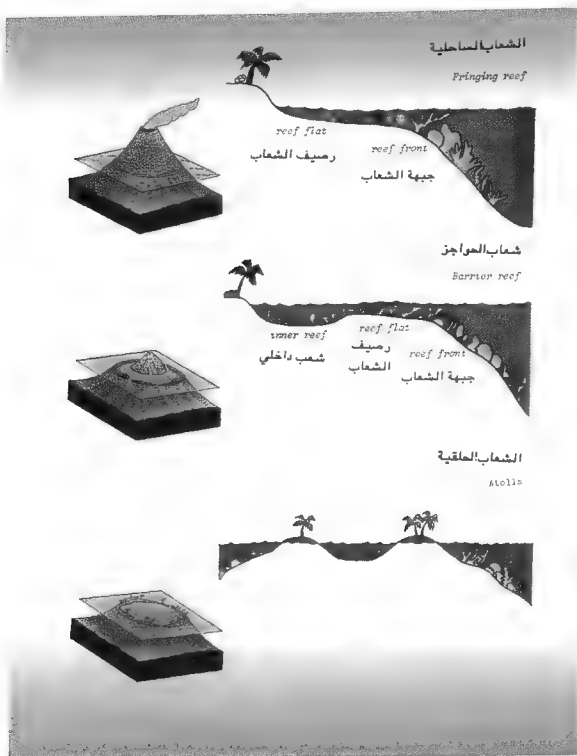
## المصادر:

Waterlow, J. (1996). Seas and Oceans. The Red Sea and the Arabian Gulf. Waylan Publisher Limited.

The Coral Reef Alliance. <http://www.coral.org/faq.htm>.

The Coral Forest: Diversity of Life on the Coral Reefs. Teacher's Guide. (1996).

Glick, p. (1999). Coral Reefs And Climate Change: Last Straw for a Threatened Ecosystem. National Wildlife Federation.



الأشكال الرئيسية للشعاب المرجانية

المصدر:

UNEP/CCA (1985). Corals and Coral Reefs in the Caribbean, 48 pp.



## توزيع الشعاب المرجانية في البحر الأحمر في مصر

شريط تفصله عن الشاطئ خلجان شعابية في معظم الأماكن وتعتبر مجموعة جزر الأشرقي في الجزء الجنوبي لخليج السويس بداية لتغير طبيعة تكوين الشعاب بالمنطقة، ويقابلها على الجانب الشرقي مجموعة جزر من الشعاب المرجانية تعرف باسم جزر على

### ٣- الجزء الشمالي من الساحل المصري للبحر الأحمر:

وهو الجزء الممتد من رأس شقير إلى القصير ويتميز هذا الجزء بوجود مجموعة من الجزر القريبة من الساحل والتي تحدها الشعاب المرجانية من جميع الجهات وتمتد الشعاب الحافية الشاطئية في شكل شريط ساحلي متقطع في بعض الأماكن التي تواجه مصبات الوديان الكبيرة ويزداد عرض المسطح الشعابي في هذا القطاع حتى يصل إلى ٢٥٠ متراً. أما الجزء الجنوبي فيعد إمتداداً طبيعياً للشعاب الحافية التي تمتد على طول الساحل وقد تظهر في بعض المناطق قطع شعابية كبيرة بمحاذاة الساحل

### ٤- الجزء الجنوبي من الساحل المصري:

وهو الجزء المحصور بين جنوب القصير وحتى الحدود المصرية السودانية (خط عرض ٢٢) ويعتبر هذا القطاع إمتداداً للقطاع السابق إلا أنه يختلف عنه في أن إمتداد الشعاب الحافية على الساحل يكون متقطعاً في مواضع كثيرة بسبب كثرة عدد الوديان التي تنتهي عند الساحل. ويتميز هذا القطاع باتساع عرض مسطح الشعاب المرجانية حتى يصل في بعض المناطق إلى ١٥٠٠ متر ووجود التراكيب المعروفة باسم الشروم، وهي عبارة عن شق في منطقة الشعاب الحافية يصل إلى الشاطئ بعق، مما يسمح بنمو المرجان على الحوائط الجانبية للشروم

تعتبر الشعاب المرجانية الموجودة في البحر الأحمر إمتداداً طبيعياً لشعاب المحيط الهندي. لكن شعاب البحر الأحمر تتميز بأنها توجد بمناطق على خط عرض اعلي، بالإضافة إلى تنوعها البيولوجي الكبير، الأمر الذي يعطي البحر الأحمر أهمية كبرى كم منطقة جغرافية وبيئية فريدة في نوعها وتبلغ نسبة الكساء الشعابي الحى في المناطق المحمية طبيعياً حوالي ٨٥٪، بينما تقل في المناطق الأكثر تعرضاً للظواهر الطبيعية إلى حوالي ٥٠٪. وتنقسم مناطق الشعاب في البحر الأحمر المصري إلى أربع مناطق مميزة.

### ١- منطقة خليج العقبة:

وتتمثل الشعاب الحافية الشاطئية التركيب الاساسي لها، إلا أن عرض مسطحها لا يتعدى ٢٠ متراً، مما لا يتناسب مع عمق الخليج في معظم الأماكن وقد سميت تلك الشعاب باسم شعاب الكنتور، لأنها تحد الشاطئ وإمتداد الساحل بشريط متصل. وتحتوى منطقة جنوب خليج العقبة على أنواع كثيرة من الشعاب المرجانية. وهذه هي المنطقة التي توجد بها محمية رأس محمد

### ٢- منطقة خليج السويس:

توجد الشعاب في الجزء الجنوبي من خليج السويس على بعد ٧٠ كيلومتراً في اتجاه الجنوب على الشاطئ الغربي، أما في الشاطئ الشرقي فتظهر في منطقة رأس سدر. ويعد التركيب الجيولوجي لقاع الخليج وإنتشار الرواسب به من العوامل التي تؤدي إلى الحد من نمو الشعاب المرجانية في المنطقة الشمالية منه. وتزداد كثافة الشعاب المرجانية كلما اتجهنا جنوباً، حيث تنمو بمحاذاة الشاطئ في صورة



توزيع الشعاب المرجانية في البحر الأحمر

UNEP/IUCN (1988) Coral Reefs of the world. Volume 2: Indian Ocean, Red Sea and Gulf.  
UNEP Regional Seas Directories and Bibliographies. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge,  
U.K./UNEP, Nairobi, Kenya.

المصدر:

## أشجار الشورى (المانجروف)

كيميائية عند حدوث سيول وأمطار غزيرة. فبعد الأمطار الغزيرة التي حدثت بمنطقة البحر الأحمر في مصر سنة ١٩٩٤، على سبيل المثال، لوحظت زيادة كبيرة في معدل إنبات أشجار الشورى (المانجروف)، وأرجع ذلك إلى وصول كميات كبيرة من الرواسب الدقيقة الغنية بالمواد العضوية مع السيول، مما ساعد في تغذية الأشجار وزيادة نموها.

وتوجد عدة أنواع من أشجار الشورى (المانجروف) بالبحر الأحمر، لكن النوع الأكثر شيوعاً بساحل مصر هو أفيسينيا مارينا *Avicennia marina* (نسبة إلى العالم العربي ابن سينا)، وهو نوع يتحمل الظروف البيئية القاسية

ومع صدور قرار رئيس الوزراء رقم ٦٤٢ لسنة ١٩٩٥ الذي أعلن بمقتضاه أن أشجار الشورى أو (المانجروف) كلها محمية طبيعية، صارت تلك الأشجار تحظى بالرعاية والحماية التامة

وتتوزع جماعات وقطع الشورى (المانجروف) بالبحر الأحمر في مصر بداية من منطقة الغردقة (الجونة) وكثير من الجزر المحيطة (جزيرة أبو منقار وجزيرة سفاجا وجنوب سفاجا ووادي أبو حمرة والشرم البحري ومرسى شجراً ورأس بغدادى وجزيرة وادى الجمال ووادى مستورة وبلقا ووادى القلعان)، ويمتد جنوباً حتى شمال رأس بناس وشمال الشلاتين

أما في جنوب سيناء، فيظهر تجمع أشجار الشورى (المانجروف) في محمية نبق أمام شريط الشاطئ عند مدخل وادى كيد. ويعد وجود مثل هذه الأشجار وكثافتها في تلك المنطقة على تسرب المياه العذبة إليها، مما يقلل من درجة ملوحة مياه البحر من حولها إلى الحد الذى تتحملة الأشجار

ومن أهم العوامل التى تهدد الشورى (المانجروف) التنمية الساحلية، والتلوث، وقطع الأخشاب، ورعى الحيوانات

تعتبر أشجار الشورى أو (المانجروف) شجرة مميزة، نظراً لوجودها غالباً في المدارات الحرارية التى تنمو بها الشعاب. وتكثر جماعات الشورى (المانجروف) في المناطق الاستوائية غزيرة الأمطار، ذات التربة الطينية الرطبة التى تسمح بالنمو الكثيف للأشجار، مكونة ما يعرف بـ"غابات الشورى أو (المانجروف)". ومع قلة الحرارة نسبياً في المناطق البعيدة عن خط الإستواء، تقل كثافة نمو الأشجار، وتتوزع في صورة قطع متفرقة أو أشجار أصغر في الحجم وأقل في الكثافة، كما هو الحال بالبحر الأحمر الذى يعتبر الحد الشمالى لوجود هذه الأشجار.

ولأشجار الشورى (المانجروف) أهمية كبيرة من الناحية البيئية، فهى على سبيل المثال، تعمل على تثبيت وتوسيع الشريط الشاطئى من خلال قدرتها على الاحتفاظ بالرواسب. كما أنها تمثل موئلاً هاماً لأعداد كبيرة من الطيور والأسماك واللافقاريات وتعتبر الأوراق المتساقطة منها والتي تتحلل بفعل العوامل الطبيعية مصدراً غذائياً هاماً يوفر المادة العضوية للكانثات الحية الأخرى على الشاطئ أو في البحر وعند الفحص الدقيق لجذور أشجار الشورى (المانجروف) يمكن رؤية أعداد كبيرة من يرقات الأسماك والقواقع والجمبرى والمحار ذى الصدفتين والطحالب والسرطانات، وغيرها من الكائنات التى تمثل أشجار الشورى أو (المانجروف) موئلاً هاماً بالنسبة لها

وقد تأملت أشجار الشورى (المانجروف) مع بيئتها المالحة، حيث تخرج جذورها من الأرض مثل أفرع نابتة خالية من الأوراق، ولتنفس هو الوظيفة الأساسية لهذه الجذور الهوائية، كما أنها تعمل أيضاً على حجز معظم الملح الذائب في مياه البحر كي لا يصل إلى داخل النباتات. ومن ثم، فالذى يصل إلى الشجرة هو الغذاء الذائب في الماء. وغالباً ما يتسرب جزء من الملح الذائب في مياه البحر إلى داخل الشجرة، وفي تلك الحالة تقوم أوراق الشجرة بإفراز هذا الملح في صورة بلورات ملحية على السطح السفلى من الورقة

وتحتاج أشجار الشورى إلى المواد العضوية وغير العضوية التى تزداد

### المصدر:

مايكل بيرسون. المحميات الطبيعية في مصر قطاع محميات جنوب سيناء، جهاز شئون البيئة  
Coral Reef Education for Students and Teachers, CREST. Chapter 2. International Marine Life Alliance- Philippines (1997).  
Global Environmental Facility (GEF) (1998). Red Sea Coastal and Marine Protected Area Strategy, Part 2. Egyptian  
Red Sea Coastal and Marine Resource Management Project.





• تصوير: محمد حبيب

نبات الشورى (المانجروف)

## الطيور في البحر الأحمر والصحراء الشرقية وجنوب سيناء

### الأطيش

طائر بحري واسع الانتشار يضي أغلب حياته في أعالي البحار ملحقاً بحثاً عن طعامه من الأسماك، ويمن اسمه العربي عن عاداته في قذف نفسه بهتور من إرتفاعات شاهقة في الماء لاصطياد فرائسه ويبنى أعشاشه متفرقة في الجروف الصخرية لجزر البحر الأحمر حيث يحتاج فرخه عدة شهور قبل أن يستطيع الطيران، وعلى هذا فيجب حماية تلك الجزر من الإزعاج

### أبو ملعقة

يتميز هذا الطائر بمنقاره المشابهة للملعقة والذي يستخدمه في جمع طعامه من رقائق الكائنات والأسماك الصغيرة من المياه الضحلة، ويبنى هذا الطائر القليل التواجد في البحر الأحمر أعشاشه فوق أشجار الشورى (المانجروف)

### خطاف أبو بلحة

أكبر أنواع خطاف البحر وأوسعها انتشاراً في العالم يتميز بمنقاره الأحمر، وهو معروف ببقاعه الشرس عن أعشاشه وصغاره إذا إقترب منها نخيل، وقد يؤدي هجومه إلى جروح بالغة في الرأس ولذلك يجب الحرص على عدم إزعاجه أثناء فترة التفريخ وله صوت أجش متميز

### القطقاط الإسكندري

من الطيور المقيمة على الشواطئ الرملية والطينية، وهو أصغر طيور الماء المقيمة بالبحر الأحمر، وتخرج صغاره من البيض في عاية الصفر وتركض خلف أبويها بسرعة متخفية من الأعداء عن طريق رشها المائل للون التربة، وتتغذى على الكائنات الدقيقة بالمنطقة البرية

### صقر الغروب

من أجمل طيور البحر الأحمر وأعجبها، يقوم هذا الطائر باستغلال وقوع منطقة البحر الأحمر على أحد أهم مسارات هجرة الطيور ويقوم بتربية صغاره في فصل الخريف حيث تكثر أعداد الطيور المهاجرة، أما في فصل الشتاء فينتقل إلى جزيرة مدغشقر (شرق أفريقيا) حيث يكون غذائه من الحشرات الطائرة

### خطاف أسحم

يفضل هذا الخطاف أعالي البحار حيث لا ترى جموعه قرب الشواطئ كثيراً، ولعل أفضل أماكن رؤيته هي الجزر التي يقيم أعشاشه عليها

تضم قائمة الطيور المسجلة على امتداد ساحل البحر الأحمر والصحراء الشرقية وجنوب سيناء حوالي ٣٠٠ نوعاً، منها ٩٢ من الطيور المقيمة، والباقي يمر بهذه المنطقة خلال فصول العام المختلفة كزائر أو عابر أثناء فصول الهجرة.

### العقاب النسارية

من الطيور الجارحة واسعة الانتشار في العالم ويضم البحر الأحمر أحد أكبر تجمعاته، ويتغذى على الأسماك التي ينقض عليها من القاع - ويبنى عشاً ضخماً على الأرض في الجزر أو على أشجار المانجروف وغيرها من المواقع التي يصعب الوصول إليها بجوار البحر

### نورس عجمة

من الطيور القليلة المتوطنة (Endemic) بمنطقة البحر الأحمر وهو مدرج ضمن الأنواع المهددة بالإفتراس (IUCN 2000). وتضم مصر أكبر أعداد من هذا الطائر في العالم حيث يعيش على جزر البحر الأحمر وتهدده كثرة الزيارات السياحية والإزعاج بهذه الجزر ويتغذى على الأسماك الصغيرة والجيف. ويعتبر أجمل أنواع النوارس في العالم

### نورس أسحم

يشابه النورس العجمة في شكله ولونه ولكنه أكبر قليلاً وأقل عدداً ويمتد توزيعه الجغرافي إلى سواحل شرق أفريقيا والخليج العربي وهو طائر متطفل يعتمد كثيراً في غذائه على السرقة من غيره من طيور البحر الأحمر الأخرى والإعتماد على أعشاشها، ويبنى أعشاشه على جزر البحر الأحمر

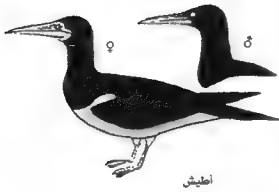
### بلشون الصغير

طائر واسع الانتشار على شواطئ البحار الاستوائية ويكثر على السواحل المرجانية حيث يتغذى على الأسماك الصغيرة ويبنى أعشاشه بين أحراش الشورى (المانجروف) أو الصخور التي يصعب الوصول إليها

ويتلون الكبار إما باللون الأبيض أو الرمادي الغامق ولم يجد العلماء تفسيراً لذلك

## 131

طيور البحر الأحمر والصحراء الشرقية وجنوب سيناء



© تصوير: محمد حبيب





خطاف أبو بطن



قنبرة البادية



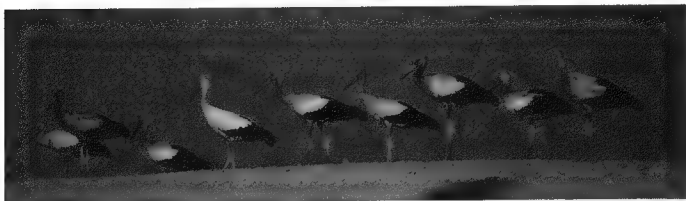
خطاف أبو بلحة



أبو ملقعة



### طيور مهددة بالإنقراض



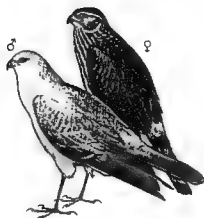
طيور اللقلق



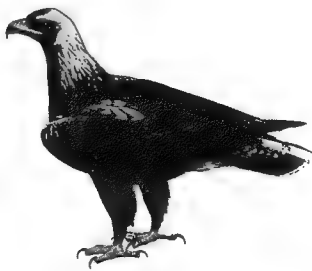
صقور الجراد



عقاب سفهاء كبرى



مرزة

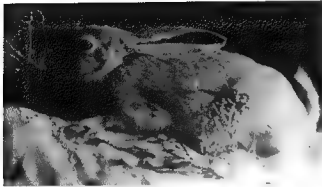


عقاب ملكى



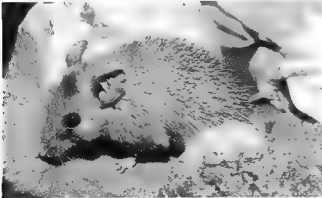
## الثدييات فى البحر الأحمر والصحراء الشرقية وجنوب سيناء

تاوى وديان وسهول البحر الأحمر ما يقرب من ثلث الثدييات المسجلة فى مصر والممثلة فى المجموعات المختلفة من أكلات العشب واكلات الحشرات، وحتى المفترسات، وهذا بالإضافة إلى أنواع الثدييات البحرية.



### الأونب الجبلى

من أكلات العشب المنتشرة بالصحراء المصرية، وهو ليلي، ويختبئ أثناء النهار بين الأعشاب القصيرة وهو من الفرائس المفضلة للحيوانات المفترسة بالمنطقة



### الفار أبو شوكة القاهري

يعود اسم هذا الفار إلى طبيعة شعيرات فرائه على مزخرفة الظهر والأشبه بالأنشوك وهو حيوان ليلي قارض يتغذى على الحبوب والنباتات وكذلك على بعض الكائنات الصغيرة ويفضل الحياة فى الوديان الصخرية ولكنه يدخل المنازل أيضاً



### قط الرمال

وهو من الثدييات المفترسة القاطنة للوديان فى جنوب الصحراء الشرقية ويفضل الأماكن الرملية الغنية بالأعشاب، وهو ليلي، ويتميز برأس مقلطحة وأذان كبيرة تمكنه من رصد فرائسه بدقة وكذلك يغطيه شعر أسود كثيف أسفل أقدامه ليتمكن من الحركة الساكنة فوق الرمال والصخور، وهو نادر ومهدد بالإفتراس

### الوبر :

من الثدييات العشبية الاجتماعية التي تقطن الجبال في تجمعات كبيرة، وعلى الرغم من قربها في الشبه من الأرنب، إلا أنه تشريحياً أقرب إلى الفيل المعروف حالياً. وهو بهارى، ويرى غالباً وهو يتغذى على أوراق أشجار السنط القريبة من الجروف الصخرية. ويمكن الاستدلال على أماكن تواجد هذا الحيوان من العلامات البيضاء التي تتركها فضلاته على الصخور التي يقطنها



### التيتل أو الوعل الجبلى

وهو أحد اكالات العشب المنتشرة بجبال الصحراء الغربية وجنوب سيناء خاصة بالمنطقة الجنوبية ويتميز الذكر بقرون مقوسة طويلة، ويبرع التيتل في تسلق الجبال بمهارة بالغة تدور حياة التيتل حول ابار وعيون المياه في الجبال، حيث إنه في حاجة لشرب الماء بصفة دورية ويندر رؤيته في الأرض المكشوفة أو بعيداً عن جبل أو تل



الغزال العفرى

### الغزال المصرى (العفرى)

لعل من أهم معالم وديان الصحراء الشرقية الغزال المصرى. وعلى الرغم من مثابة الصيادين في مطاردته وتعرضه لصيد جائر لا يرحم، فلاتزال أعداد منه تعيش منتشرة في أغلب أنحاء الصحراء الشرقية يساعدها في ذلك وعورة المنطقة، وعلى عكس التيتل، فالغزال المصرى ليس في حاجة لشرب الماء وإنما يحصل عليه من السوائل الموجودة في الأعشاب وهو مهدد بالانقراض



الوعل الجبلى





## الزواحف البرية على ساحل البحر الأحمر

يوجد على ساحل البحر الأحمر ما يقارب ثلث الزواحف المصرية، وتضم أنواعاً من الثعابين الأرضية والسحالي بالإضافة إلى السلاحف البحرية.

### الحية المقرنة (الطريشة)

وهي من أكثر الحيات خطورة وتسكن الوديان الرملية، وهي تظل مدفونة معظم الوقت في الرمال فيما عدا القرون التي قد تستخدم في اجتذاب غذائها من الطيور والثدييات الصغيرة، وجزء كبير من هذه الحيات ليس له قرون بالمرّة، وهي تطلق صوت فحيح منذر عند اقتراب الأعداء منها وتستطيع الصبر على الجوع لفترات طويلة قد تصل إلى سنة أشهر أو أكثر، وهي من الزواحف الليلية.

### الصقر (الترسة البحرية)

من أهم معالم الحياة البرية على سواحل البحر الأحمر الترسية البحرية التي تؤم شعابه المرجانية وتخرج في فصل الصيف إلى شواطئه رملية محددة لوضع بيضها الذي يفقس بعد عدة أشهر لتخرج منه صغار تعود مرة أخرى إلى البحر حيث تقضى باقى حياتها وهي من أكثر الكائنات التي يهددها خطر الانقراض في المنطقة

### أبو السور الصراوي

يقطن جبال وديان الصحراء الشرقية والكثير من جزر البحر الأحمر، وينشط خلال موسمي الخريف والربيع حيث ينتظر في الأشجار والشجيرات متربصاً للطيور المهاجرة الصغيرة، يصل طوله إلى ١٥٠ سم وهو غير ضار وإن كان يعض في بعض الأحيان

### الضب المذوق

من أجمل زواحف مصر وأكبرها، وهو يتغذى على النباتات خاصة أوراق أشجار السنط التي كثيراً ما يرى عليها متسلقاً، ويستخدم ذيله الشوكي في الدفاع عن نفسه داخل مخبئه في شقوق الصخور

### الورل الصراوي

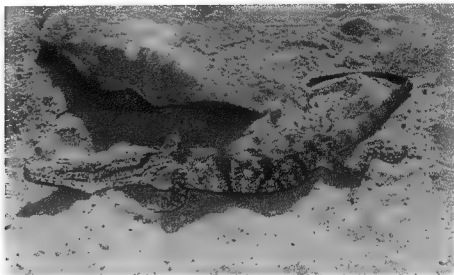
وهو من الزواحف المفترسة التي تتغذى على الثدييات الصغيرة ويسكن المناطق الرملية المنخفضة في الوديان. وهو شرس سريع الحركة، ويصعب رؤيته لحساسيته الشديدة، ولكن يمكن التأكيد من وجوده من خلال آثاره المميزة على الرمال

### برص تحت الصخر

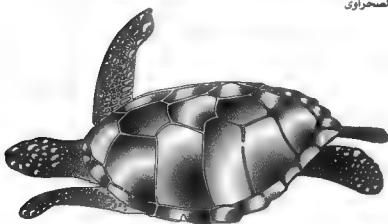
اصغر الزواحف المصرية وأكثرها انتشاراً في الصحراء. لا يتجاوز طول أكبرها ٢ سم، وعلى الرغم من صغر حجمها فهي تقتل أكثر الصعراوات قسوة، وهو ليلي ويختفي أثناء النهار تحت الصخور، يتغذى على الحشرات الدقيقة ولا ضرر منه على الإنسان. يصدر نداء خافت أثناء الليل



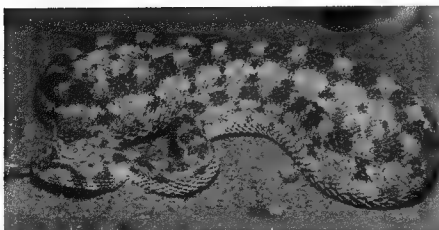
### أمثلة من الزواحف البرية والسلاحف البحرية



الورل الصحراوي



السحفاة البحرية (الترسة)



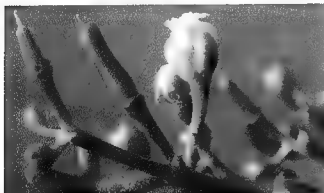
الحية المقرنة (الطريشة)

## النباتات البرية على ساحل البحر الأحمر

تشمل قوائم النباتات البرية لسواحل البحر الأحمر مجموعة من النباتات البرية ذات التنوع الكبير من حيث الشكل وطبيعة النمو. فتضم هذه القوائم أشجاراً مثل السنط وشجيرات معمرة مثل الغردق، وكثيراً من الأعشاب الحولية قصيرة العمر. تنمو المجموعات النباتية في مختلف البيئات الساحلية، لكن النسبة الكبيرة منها تقطن الوديان والسهول الساحلية. ولبعض هذه النباتات أهمية اقتصادية أو طبية عرفها السكان الأصليون لهذه المناطق، واستعملوها على مدى التاريخ. فقد ظهرت في بعض البرديات الفرعونية رسومات لبعض النباتات الموجودة حالياً والمستخدمه في علاجات الطب الشعبي.

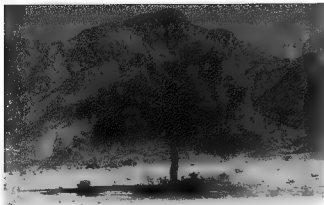
### الربريط

وهو من أكثر النباتات البرية انتشاراً في السهول الساحلية والوديان، ويغطي مساحات كبيرة عند مصبات الوديان القريبة من البحر. يستخدم السكان المحليون بذور وأزهار هذا النبات في علاج الروماتيزم وارتفاع ضغط الدم والسكر.



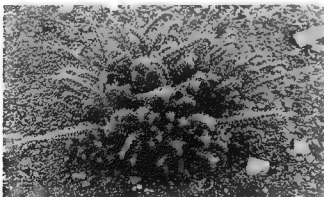
### أشجار السنط

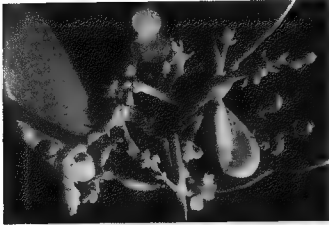
وهي من أكثر الأشجار انتشاراً في وديان الصحراء الشرقية، وتفرز هذه الأشجار نوعاً من المواد الصمغية ذات القيمة الاقتصادية العالية. ويستخدمه البدو مذاباً في الماء لعلاج بعض الأمراض والمساعدة في التئام الجروح كما تستخدم البذور الجافة في علاج الإسهال. وتعد أوراقه وزهوره الجافة غذاءً هاماً للحيوانات أثناء موسم الجفاف، كما تستخدم في حشو الوسائد لدى البدو.



### شاي الجبل

وهو نوع من الأعشاب الموسمية لها ورود صفراء واضحة وعطر مميز. ويستخدم السكان المحليون الأوراق كمشروب مثل الشاي، ويعالج هذا المشروب حالات المغص واضطرابات الجهاز الهضمي.





## الأراك

وهو من نباتات المناطق الرملية التي تنتشر في الصحراء الشرقية وشبه جزيرة سيناء. ولأخشاب هذه الأشجار أهمية كبيرة في الطب الشعبي، فيستخرج منه مادة لعلاج لدغات الحشرات، وتعالج ثماره مشاكل واضطرابات الجهاز الهضمي. كما تستخدم الفروع في تنظيف الأسنان وعلاج اللثة، وتعرف بالسواك



## الحرجل

وهو من النباتات التي تنمو على سفوح الجبال. أوفى التربة الزلطية، وله ثمار مميزة وتستخدم أوراقه وسيقانه المجففة كملين، وتدخل أجزاء من الثمار في الأكل. ومن الجدير بالذكر أن لهذا النبات عصارة لينة ضارة بالعين



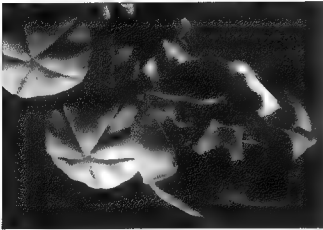
## نخيل الدوم

وهو نوع من النخيل يختلف عن نخيل البلح في كون ساقه متفرع وذا أوراق مروحية عريضة وقوية. وثمار الدوم تؤكل وكان القدماء المصريون يصنعون منها نوعاً من الكعك المقدس. ومازال لهذا النخيل وجود محدود على ساحل البحر الأحمر المصري يجعله معرضاً للإنقراض نتيجة لعدم الوعي بندرته وأهميته



## الحُمَيْض

وهو نوع من الأعشاب الحولية جميلة المظهر ذات أزهار حمراء مميزة يظهر هذا النبات بحلول موسم المطر وتتغذى عليه حيوانات الرعى بكميات كبيرة، كما يستخدمه السكان المحليون أيضاً كنوع من الخضروات الموسمية التي يتناولونها عند توافرها



## العشار

وهو أحد النباتات البرية التي تحتاج إلى خبرة في استخدامها. فسيقان هذا النبات وأوراقه تحتوي على مادة لبينية سامة وقد استخدمه السكان المحليون في علاج الروماتيزم. ويستخدم منقوع الأزهار في علاج الكحة والربو، كما يستخدم قلف النبات في علاج الدوسنتاريا



## نبات الفردق

ويعد من أشهر نباتات الساحل وهو مصدر اسم الفرقة عاصمة المحافظة وينمو هذا النبات في صورة شجيرات مبعثرة في المناطق القريبة من الشاطئ وعلى الرغم من تفضيل هذا النبات للأراضي الملحية فإن لهذا النبات ثمرة حلوة المذاق يتغذى عليها كثير من الحيوانات البرية



المشار

### الثروات المعدنية بالصحراء الشرقية والبحر الأحمر

الوردي من الزعفران والرخام الأبيض من منطقة الفواحي

#### الفوسفات :

من الثروات التي استغلت منذ عام ١٩١١ بمناطق سفاجا والقصر. ويستخدم الفوسفات في صناعة السماد ويتكون في الصخور الرسوبية من العصر الطباشيري. وتوجد المناجم حالياً بمناطق وصيف، أم الحويكات، جاسوس، الحمراوين، عز، نخيل وعطشان ويستخرج الخام من المناجم وينقل إلى ساحل البحر الأحمر للتجهيز والتصدير عبر موانئ سفاجا والقصر والحمراوين

#### أحجار كريمة:

العقيق في وادي وصيف (سفاجا)  
وادي الجمال (مرسى علم)  
الكوارتز في وادي أم سليمان (القصر)  
الزمرد في سكت، أم حريه (مرسى علم)  
الزبرجد في جزيرة الزبرجد  
كما توجد خامات أخرى مثل  
النحاس، التلك، الجرانيت، المنجنيز، الجبس، الاسبستس،  
الرصاص، الزنك، القصدير

تعد محافظة البحر الأحمر من أهم المحافظات في مصر من حيث وجود نوعيات عديدة من الثروات المعدنية من الخامات الفلزية واللافلزية وأحجار الزينة، ومن أهم هذه الثروات:

#### البتروول :

تساهم محافظة البحر الأحمر بنسبة ٧٦٪ من كمية البتروول المنتج في مصر وتتركز حقول البتروول في منطقة رأس غارب (جمشة - رأس غارب - رأس شقير)

#### الذهب :

في منطقة أبو مروا (رأس غارب) - زعتور - وهمام (سفاجا) - أم الروس - أم سمرة - البرامية - السكرى - حنجيلة - أم حجاب (مرسى علم)

#### الحديد :

في منطقة (يومروا (رأس غارب)، وادي كريم (القصر)،  
أم خميس - أم نار (مرسى علم)

#### الرخام :

في منطقة الشيخ فضل، وادي الدب (رأس غارب)، وادي  
الدعيج - أم الصفا (مرسى علم) ويستخرج الرخام



#### المصدر:

محافظة البحر الأحمر - ورقة معلومات، هيئة المساحة الجيولوجية

## المصريون القدماء وأحجار الصحراء الشرقية وشبه جزيرة سيناء

### حجر الثعбан:

هو لون قاتم ويشبه جلد الثعبان ببقعه المتنوعة، وغالباً ما يتراوح لونه بين الأخضر القاتم والأسود، ويتميز حجر الثعبان بلونه لين ويمكن قطعه بسهولة. وأهم مصادره الصحراء الشرقية وكان يستخدم في عمل الأواني وأشياء أخرى

### العقيق:

ومنه أنواع متعددة مثل العقيق الأحمر والأبيض والأزرق وهومن أحجار الزينة، وكان يستخدم في عمل الحلى والمجوهرات والتعاويذ والجعارين

### الزمرد المصري:

يوجد في تلال البحر الأحمر وهو ذو لون احضر. وكان يستخدم في عمل الحلى والمجوهرات والتعاويذ والجعارين

### الفسبار الأخضر:

يوجد بكميات قليلة في الصحراء الشرقية، وهو ذو لون اخضر باهت، وقد كان المصري القديم يستخدمه في صناعة الخزف، وكان يطلق عليه اسم أم الزمرد

### حجر الهنتيت:

لونه اسود أو احمر، ذو صفائح لامعة، وكان يستخدم في صناعة الخزف والتعاويذ والمكاحل وأدوات الرينة

### حجر الدهنج:

وهو ذو لون اخضر مميز، وموجود في الصحراء الشرقية وسيناء، وقد استخدمه القدماء في المقابر على هيئة مسحوق يستعمل للتكميل به وفي صناعة الخزف والجعارين

### حجر الكوارتز والبلور الصخر:

عديم اللون عندما يكون نقياً ويوجد الكوارتز على هيئة عروق في الصخور البركانية في الصحراء الشرقية. وكان يصنع منه الخزف والأواني الصغيرة وقربان العين التي كانت تصنع للتماثيل

### الفيروز:

يوجد في مناجم الفيروز في شبه جزيرة سيناء، وهو ذو لون أزرق سماوي، ويعضه يعمل إلى الخضرة وقد استخدمه قدماء المصريين في صياغة الأساور والمجوهرات.

يستخدم المصريون القدماء أنواعاً عديدة من أحجار الصحراء الشرقية، ذات الأشكال والألوان والصلابة المتنوعة، في البناء وفي كثير من الصناعات. ومن أشهر تلك الأحجار:

### حجر الجرانيت:

وكان يستخرج من الصحراء الشرقية وأماكن أخرى، واستخدمه المصري القديم في البناء منذ عصر الأسرات

### حجر المرمر:

ويتميز باللون الأبيض المائل إلى الصفرة، وقد استخرجه المصري القديم من سيناء، واستخدمه في رصف الممرات وكسوة الحجر وعمل المحاريب. كما استخدم في صنع الأواني ورؤوس الدبابيس ونحت التوابيت والتمائيل

### حجر البازلت:

ويتميز بلونه الأسود البراق، وقد استخرج من الصحراء الشرقية وسيناء وأماكن أخرى، واستخدم في رصف ردهات المعابد والطرق الجنائزية، وكذلك في عمل الأواني ورؤوس البلطات والتوابيت

### حجر جبل النار (الديوريت):

ويستخرج من الصحراء الشرقية، وبعض أنواعه كانت تستخرج من التلال الواقعة بين قنا والقصر، في منطقة وادي سمنا. وكان يستخدم في عمل رؤوس الدبابيس والكتوس والأواني وعمل اللوحات الصغيرة والتمائيل

### حجر الصوان:

وهو أول حجر استخدم في مصر قبل معرفة النحاس، ولونه رمادي قاتم أو أسود

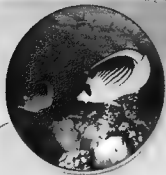
### الجبس:

وهو المادة التي كانت تستعمل لبياض الجدران بدلاً من الجير، ولونه أبيض أو رمادي أو اسمر خفيف، وأحياناً يكون وردياً فاتحاً يوجد في الصحراء الشرقية بالقرب من ساحل البحر الأحمر، ويشبه المرمر في شكله وإن كان أكثر نعومة منه. وكان المصري القديم يستخدمه في عمل الأواني والأطباق

### المصدر:

حسن، سليم موسوعة مصر القديمة. (الجزءان الأول والثاني). الهيئة المصرية العامة للكتاب، الطبعة الثانية (٢٠٠٠)





الفصل الثالث

# هذا الجمال السامر فإنظر







### أنشطة التعلم :

مصادر الخطر	نشاط تعليمي (٣-١)
شجرة المشكلات	نشاط تعليمي (٣-٢)
رسالة في زجاجة	نشاط تعليمي (٣-٣)
رحلة السندباد إلى قاع البحر	نشاط تعليمي (٣-٤)
السحفاة النائية	نشاط تعليمي (٣-٥)
حكايات بلدنا	نشاط تعليمي (٣-٦)
صيد العصارى	نشاط تعليمي (٣-٧)

### أوراق المعلومات :

سكان البحر الأحمر	ورقة معلومات (٣-١)
أسماك البحر الأحمر	ورقة معلومات (٣-٢)
سكان البحر الأحمر يحدون أهم المشكلات البيئية في محافظتهم	ورقة معلومات (٣-٣)
البترول والبيئة في البحر الأحمر	ورقة معلومات (٣-٤)
السياحة والبيئة والتنمية	ورقة معلومات (٣-٥)
ضيوف البحر الأحمر	ورقة معلومات (٣-٦)
القادمون من البحر	ورقة معلومات (٣-٧)
مخاطر من فعل البشر تهدد بيئة الشعاب المرجانية	ورقة معلومات (٣-٨)
إكليل الشوك : يهدد الشعاب المرجانية في البحر الأحمر	ورقة معلومات (٣-٩)
اثر تغيرات المناخ على المناطق الساحلية والشعاب المرجانية	ورقة معلومات (٣-١٠)
طرق رصد الشعاب المرجانية ورسم خرائطها	ورقة معلومات (٣-١١)
نص قديم : القصير منذ أكثر من ٢٠٠ سنة	ورقة معلومات (٣-١٢)
طريق القوافل	ورقة معلومات (٣-١٣)
حكاية بندق وسمكة الملاك	مسرحية



الفصل الثالث

● تشمل الإذاعة - الصحافة - الموسيقى - الرياضة البدنية.. إلخ



# هذا الجمال الساحر في خطر

## الفصل الثالث

نشاط تعليمي (١ - ٣)

### مصادر الخطر

#### المفهوم:

تعتبر البيئات البحرية والساحلية من أشد البيئات تعرضاً للضغوط والمخاطر، حيث تشهد المدن الساحلية والموانئ في معظم دول العالم زيادة كبيرة في عدد سكانها وفي حجم المشروعات العمرانية والصناعية المقامة عليها

#### الهدف:

حفز الطلبة والمالبات على التفكير في المخاطر والضغوط التي تتعرض لها بيئة البحر الأحمر (البحرية والساحلية والصحراوية) وتحديد مصادرها، وتشجيعهم على القيام "بتحليل الموقف" في بيئتهم المحلية وتحديد مشكلاتهم بأنفسهم

#### الوسيلة:

جلسة مناقشة مفتوحة مع التلاميذ والتلميذات يديرها المعلم

#### المكان:

حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة

#### المدة المقترحة:

٣٠ - ٤٥ دقيقة

#### الفئة العمرية:

طلبة وطلبات المرحلتين الإعدادية والثانوية

#### المواد والأدوات:

سبورة وطلاشير، أو فرخ كبير من الورق وأقلام فلوماستر، أو بطاقات ورقية ومادة لاصقة أو دبائيس، وأقلام.

#### خطوات العمل:

١- ي طرح المعلم على التلاميذ سؤالاً عاماً :

ما هي المشكلات والمخاطر والضغوط التي تتعرض لها البيئة في مدينتنا / محافظتنا ؟

٢- قد يتلقى المعلم إجابات الطلاب شفوياً ويكتبها مباشرة على السبورة أو الورقة الورقية، أو قد يوزع على كل منهم ثلاث بطاقات ورقية

ويطلب من كل طالب أو طالبة كتابة مشكلة واحدة على كل بطاقة (يجب أن تحمل البطاقة عبارة واحدة بسيطة تعبر عن "مشكلة"، فلا ينبغي أن يكتب أحد مثلاً "الهواء" ولكن قد يكتب "تلوث الهواء"، أو لا يجب أن يكتب أحد "الماء" بل يفضل أن يكتب "نقص الماء" مثلاً.

٣- يطلب المعلم من أحد الطلاب استلام البطاقات وتثبيتها بمادة لاصقة أو دبائيس على السبورة. توضع البطاقات المتماثلة متجاورة

٤- بعد أن ينتهي تعليق كل البطاقات يطلب المعلم من التلاميذ تأمل البطاقات والتفكير في أية مشاكل أخرى تكون قد نُسيِت.

٥- يمكن إحصاء البطاقات المتماثلة وتسجيل أعدادها على جانب السبورة أو في إحدى الكراسات، لأن ذلك يمكن استخدامه فيما بعد للدلالة على درجة اهتمام الطلاب بمشكلة معينة

٦- يطلب المعلم من الطلاب اقتراح طريقة لتصنيف البطاقات إلى مجموعات، وعلى المعلم أن يتوقع اقتراحات متنوعة:

فقد يكون التصنيف مثلاً بناءً على الموضوعات الأساسية للبيئة مثل:

- مشكلات الهواء
- مشكلات الماء
- مشكلات الطاقة

أو قد يكون بناءً على مكان حدوث المشكلات مثل:

- مشكلات البحر: مشاكل الشعاب والأحياء البحرية، التلوث البترولي.
- مشكلات الساحل: تآكل الشواطئ، ردم الشواطئ
- مشكلات الحيز العمراني: تراكم المخلفات الصلبة، المباني العشوائية.
- مشكلات الصحراء: فقدان المواطن، انقراض النباتات البرية

أو قد يكون مرتبطاً بالأنشطة البشرية المختلفة مثل:

- مشكلات السياحة

- مشكلات الصناعة إلخ.

٧- قد يكون مفيداً أن يدير المعلم مناقشة حول بعض الموضوعات مثل:

- التمييز بين تدهور الموارد وتلوث الموارد: فالتلوث شكل واحد من أشكال تدهور المورد، لأن المورد قد يتدهور دون أن يلحقه تلوث، فالصيد الجائر أو الرعي الجائر يؤدي إلى تدهور المورد حتى لو لم يكن هناك تلوث

- التعرف على مصادر التلوث الموضعية - أي تحديد النقطة التي تشكل مصدر التلوث (مثل ماسورة صرف خارجة من مصنع مثلاً) ومصادر التلوث غير الموضعية - أي المنتشرة، كعوادم السيارات مثلاً

٨- قد يطلب للمعلم من الطلاب ترتيب قائمة المشكلات التي عرّفوها حسب أهميتها، مع توضيح المعايير التي اعتمدوا عليها عند قيامهم بهذا الترتيب.



# الفصل الثالث هذا الجمال الساحر فى خطر

نشاط تعليمى (٢ - ٣)

## شجرة المشكلات

### المفهوم:

مشكلات البيئة معقدة ومتشابكة، وهناك حاجة إلى "الحفر فى أعماق المشكلة للتوصل إلى أسبابها الخفية" ومعرفة العلاقات المتشابكة بين هذه الأسباب. إن ذلك يساعد كثيراً فى توجيه الجهود للتصدي للأسباب الجذرية للمشكلات بدلاً من مجرد علاج مظاهرها.

### الهدف:

تشجيع الطلبة والطالبات على التفكير المنهجي واكتشاف علاقات "السببية" - أى العلاقات بين الأسباب - عند تحليل المشكلات.

### الوسيلة:

ورشة عمل يتدرب فيها المشاركون على استخدام أسلوب شجرة المشكلات لتحليل المشكلات البيئية التى عرفوها فى النشاط السابق (١-٣) مصادر الخطر.

### المكان:

حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة، ويفضل أن يجلس الطلبة والطالبات حول مائدة

### المدة المقترحة:

٤٥ دقيقة

### الفئة العمرية:

طلبة والطالبات المرحلتين الإعدادية والثانوية

### المواد والأدوات:

سبورة أو لوحة كبيرة، بطاقات ورقية، أقلام فلوماستر، مادة لاصقة أو دبائيس نموذج شجرة المشكلات الوارد فى نهاية هذا النشاط

### خطوات العمل:

١- قبل بدء الجلسة يكون المعلم قد قام بالإطلاع على نموذج تحليل

مشكلة تراكم القمامة "الوارد فى نهاية النشاط" يقوم المعلم بإعادة كتابة كل مربع فى النموذج على بطاقة منفصلة. يحتفظ المعلم بالبطاقات "بدون ترتيب".

٢- يشرح المعلم أسلوب شجرة المشكلات كأداة منهجية لمناقشة وتحليل المشكلات إن المشكلة تمثل جذع الشجرة، وتنانحها وأثمارها الظاهرة هى الأفرع والأغصان التى نراها أما الأسباب فهى مثل الجذور المخفية فى باطن الأرض، ولابد من الحفر فى أعماق المشكلة حتى نكتشف هذه الجذور

٣- ينثر المعلم بطاقات "مشكلة تراكم القمامة" على المائدة بغير ترتيب

٤- يطلب المعلم من الطلبة والطالبات تأمل البطاقات ومحاولة إيجاد ترتيب بينها يسمح بالربط بين الأسباب والنتائج، فما هو سبب لمشكلة ما قد يكون هو نفسه نتيجة لمشكلة أخرى.

٥- بعد أن ينتهى الطلاب من الترتيب يقوم أحدهم بتثبيت البطاقات على السبورة وفق الترتيب الذى اتفق عليه

٦- يطلب المعلم من الطلاب أن يتأملوا معاً ما هو معروض عليهم هل العلاقات بين السبب والنتيجة واضحة؟ كيف أمكن التوصل إلى هذه النتيجة؟ ما هى الأسئلة التى طرحناها؟ هل تساعد هذه الأداة فى توجيه جهودنا ومواردنا فى الاتجاه الصحيح؟

مثلاً هل نفق النفوذ فى شراء مبيدات للذباب والقوارض مثلاً أم تنصدى للسبب الحقيقى وراء انتشار الذباب والقوارض؟

٧- يطلب المعلم من الطلبة والطالبات تكوين مجموعات صغيرة تقوم كل مجموعة بتحليل إحدى المشكلات التى توصلوا إليها فى النشاط (١-٣) مستخدمين أسلوب شجرة المشكلات (٢٠ دقيقة)

٨- تقوم كل مجموعة بتعليق نتائج تحليلها (أى البطاقات) فى مكان ظاهر بحيث يراه الآخرون يطلب المعلم من الطلبة والطالبات القيام بجولة بين "الأشجار" ويفكرون فيما إذا كانت هناك علاقات مشتركة بين هذه المشكلات المختلفة



يمكن استكمال هذا النشاط بأن تطلب من الطلاب اقتراح حلول للمشكلات التى قاموا بتحليلها - انظر نشاط (اقتراح حلاً فى الفصل الرابع).



### خسائر في دخل الأفراد والدخل القومي



تحليل مشكلة تراكم القمامة باستخدام شجرة المشكلات



# الفصل الثالث هذا الجمال السادر فى خطر

نشاط تعليمى (٣ - ٣)

## رسالة فى زجاجة

### خطوات العمل:

١- يشرح المعلم للتلاميذ أنه فى أزمنة سابقة كان البحارة عندما تتعرض سفنهم للخطر وتصعب مهادة بالفرق يكتبون رسائل يضمونها فى زجاجات تغلق بسدادات محكمة ويلقون بها فى عرض البحر على أمل أن تصلها الأمواج إلى شاطئ من الشواطئ فيجدها شخص ما فيعرف ما حدث للبحار.

٢- يطلب المعلم من التلاميذ أن يختار كل منهم أحد الكائنات التى تعانى من التلوث أو الصيد الجائر أو بسبب هدم المواطن التى تاويها أو بسبب غياب غذائها، وأن يكتب رسالة لا تزيد عن صفحة واحدة، يشرح فيها على لسان هذا الكائن ما يعانى به من مشكلات، كما يشرح العواقب التى تحدث إذا استمر الحال على هذا المنوال.

٣- يقترح المعلم على التلاميذ أنه فى إمكانهم أيضاً اختيار إحدى البيئات أو أحد النظم البيئية التى تتعرض للاستغلال الجائر أو الضغط أو التلوث ويكتب كل منهم رسالة يشرح فيها معاناة هذه البيئة أو هذا النظام البيئي. يمكن أيضاً أن تكون الرسالة على لسان مكان تاريخى مثلاً.

٤- يوضح المعلم أنه لكى تكون الرسائل مؤثرة فلا بد أن تكون المعلومات الواردة فيها صحيحة (ليست من الضروري أن تكون متعمقة، لكن يجب ألا تكون خاطئة) لذا فسوف يتعين عليهم اللجوء إلى المكتبة أو مصادر المعلومات الأخرى للحصول على بعض المعلومات عن الكائن أو النظام البيئي الذى يتحدثون بإسمه.

٥- قد يرى المعلم أن يطلب من التلاميذ أن يعلن كل منهم عن الكائن أو المكان الذى سيكتب رسالة بلسانه تفادياً من التكرار لكن ذلك لا داعى له، لأنه حتى لو كتب أكثر من تلميذ عن المرجان أو عن السلحفاة البحرية مثلاً فسوف تكون هناك فرصة للتنوع فى التعبير وتناول نفس الموضوع من عدة وجهات نظر. كما أن عدد الرسائل المكتوبة عن موضوع معين سوف يعكس درجة اهتمام التلاميذ بهذا الموضوع.

٦- بعد أن يكتب التلاميذ رسائلهم، يطوى كل منهم رسالته فى شكل لفافة ويضعها فى زجاجة ويظلمها جيداً ويلقى بها فى حوض الماء (الذى يمثل البحر) - يفضل أن تكون كل الزجاجات متشابهة.

### المفهوم:

تتسبب الضغوط الناتجة عن الأنشطة البشرية المختلفة فى معاناة الكائنات التى تتدهور بيئاتها وتفقد مواطنها وعليها أن ندرك أن ذلك قد يؤدى إلى عواقب وخيمة على النظم البيئية وكذلك على عمليات التنمية المعتمدة على قاعدة الموارد الطبيعية.

### الهدف:

تشجيع التلاميذ والتلميذات على التخيل والإبداع وتشجيعهم على البحث عن المعلومات المتعلقة بالكائنات والنظم البيئية المهددة بالخطر وحفز تعاطفهم معها، مما يدفعهم إلى البحث عن حلول لتجنب هذه الأخطار.

### الوسيلة:

لعبة يوديه التلاميذ والتلميذات حيث يتحدثون بلسان الكائنات والنظم البيئية ويفكرون فى أساليب وحلول لحمايتها.

### المكان:

حجرة الدراسة، وقاعة المكتبة، أو فناء المدرسة أو حديقة المكتبة.

### المدة المقترحة:

٤٥ دقيقة (يمكن الاستفادة من دروس التعبير فى اللغة العربية واللغة الإنجليزية لكتابة الرسائل التى ستوضع فى الزجاجات).

### الفئة العمرية:

التلاميذ والتلميذات من سن ١١ إلى ١٤ سنة.

### المواد والإدوات:

أوراق وأقلام، زجاجات فارغة ذات أغطية أو سدادات محكمة لاينفذ منها الماء، حوض بلاستيك كبير مملوء بالماء، شبك يدوية صغيرة (انظر النشاط ٧ - ٣).





# هذا الجمال الساحر فى خطر



٧- يطلب المعلم من كل تلميذ أن يلتقط زجاجة ويفتحها ويقرأ الرسالة الموجودة فيها ويفكر فى كيفية مساعدة الكائن أو النظام البيئى الذى كتب الرسالة

٨- يطلب المعلم من كل تلميذ أن يقرأ على زملائه الرسالة التى وجدها ثم يقدم بعض الإقتراحات لإنقاذ "كاتب الرسالة" وحل مشاكله.

٩- فى نهاية النشاط يسأل المعلم تلاميذه عما أحسوا به وهم يكتبون الرسائل متقمصين "شخصية" الكائن الذى يواجه متاعب.

● تجنبنا أن نورد نموذجاً لرسالة على لسان كائن، لأن الهدف هو إطلاق العنان لخيال التلاميذ وتركهم يعبرون بحرية تامة وينسلوبهم عن رؤيتهم للموضوع ومع ذلك يمكن للمعلم أن يقدم بعض الإرشادات فى صورة أسئلة تشكل العناصر الرئيسية للرسالة مثل:

من أنا؟

أين أعيش؟ ومع من؟

كيف أكل؟ كيف اتكاثر؟ متى يحدث ذلك؟

هل أهاجر من مكان إلى مكان؟

على أى شيء أعتمد فى حياتى؟ ما هى الظروف التى تجعلنى

أعيش سعيداً؟

ثم ما هى مشكلتى؟ وماذا حدث لى ولأهلى؟

ماذا يحدث لو استمر ذلك؟

هل تساعدنى؟

● ويستطيع المعلم إرشاد التلاميذ للإطلاع على أوراق

المعلومات (١-٧) حتى (٨-٢) فى الفصل الثانى من هذا الكتاب





# الفصل الثالث هذا الجمال الساحر فى خطر

نشاط تعليمى (٤ - ٣)

## رحلة السندباد إلى قاع البحر

### المفهوم:

يضم البحر الأحمر واحدة من أجمل مناطق الشعاب المرجانية فى العالم، ومجموعات هذه الشعاب تعد مواطن لطائفة كبيرة من أنواع الأسماك الرائعة وغيرها من الكائنات البحرية النادرة. غير أن هذا الجمال الساحر مهدد بالخطر بسبب تزايد حركة السفن والنقلات وأنشطة السياحة والغوص فى المنطقة.

### المهدف:

رفع وعى التلاميذ والتلميذات بالأممية البيئية والاقتصادية للشعاب المرجانية فى البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة، وتعزيز اهتمامهم بضرورة الحفاظ على هذه الثروات الطبيعية وحمايتها من المخاطر.

### الوسيلة:

مسرحية قصيرة يعدها التلاميذ والتلميذات بمساعدة معلمهم، يلعبون فيها أدوار الكائنات المختلفة التى تعيش فى مجتمعات الشعاب المرجانية.

### المكان:

حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة، أو مسرح المدرسة

### المدة المقترحة:

قد يحتاج هذا النشاط إلى عدة جلسات لإعداد المسرحية واختيار الشخصيات وعمل ما يلزم من ديكورات وأقنعة وملابس. ويمكن توفير الوقت اللازم لذلك بالاستفادة من وقت الراحة (الفسحة) أو قد يقرر التلاميذ البقاء بعد انتهاء اليوم الدراسى لمدة ساعة مثلاً

### الفئة العمرية:

هذا النشاط يناسب كل الأعمار، لكن التلاميذ الأصغر قد يحتاجون عوناً من مشرف النشاط المسرحى ومدرسى العلوم والأحياء.

### المواد والأدوات:

لوحات من ورق مقوى واللوان ومواد لاصقة وشرائط من القماش الملون لعمل الأقنعة والملابس والديكور. وقيل ذلك كله كتب ومراجع عن

الكائنات التى تعيش فى مناطق الشعاب المرجانية - ويمكن بالطبع الإطلاع على أوراق المعلومات الواردة فى الفصلين الثانى والثالث من هذا الكتاب

### خطوات العمل:

- ١- يشرح المعلم فكرة النشاط للتلاميذ، ويدير معهم مناقشة الهدف منها إثارة فضولهم تجاه ما يحدث فى قاع البحر من علاقات تكافلية بين الشعاب المرجانية وغيرها من الكائنات، والتعرف على الأخطار التى تهدد هذه البيئة البحرية الجميلة
- ٢- يطلب المعلم من التلاميذ الجلوس معاً لمناقشة إعداد مسرحية يهاكون فيها مغامرات السندباد البحرى الخيالية، حيث تدور أحداث المسرحية فى قاع البحر بين الشعاب الجميلة والأسماك الملونة
- ٣- قد يساعد المعلم التلاميذ بأن يوضح لهم الخطوات التى ينبغى عليهم اتباعها.

(١- فكرة المسرحية) (عالم الشعاب المرجانية)

ب- موضوع المسرحية (العلاقات بين الكائنات البحرية والأخطار التى تهددها)

ج- الأحداث أو القصة التى من خلالها سيعالج الموضوع

د- الشخصيات

هـ الديكور والملابس والأقنعة

- ٤- يناقش المعلم مع التلاميذ توزيع المهام على المجموعة: من سيكتب النص، من سيعيد الديكور، من سيصنع الأقنعة، من سيلعب أدوار الشخصيات إلخ
- ٥- على المعلم أن يشجع التلاميذ على "الإبداع الجماعى"، حيث ينقسمون إلى مجموعات صغيرة تتولى كل مجموعة إنجاز جزء من المهام السابقة

يمكن الإطلاع على مسرحية بندق وسمكة الملاك الواردة فى نهاية هذا الفصل، قد يرى التلاميذ تمثيلها، أو إعداد عمل آخر على غرارها.



# الفصل الثالث هذا الجمال السادر فى خطر

نشاط تعليمى (٥ - ٣)

## السحفاة التائهة

### المفهوم :

تتعرض العديد من السلاحف البحرية فى البحر الأحمر لأخطار كثيرة ومختلفة أثناء رحلتها لوضع البيض على الشاطئ، ويساهم الإنسان بجزء كبير من هذه الأخطار مما يعرض السلاحف لخطر الإنقراض.

### الهدف:

حفظ الأطفال على التفكير السريع وقوة الملاحظة، وخلق التعاطف مع كائن بحرى يوجد فى البيئة البحرية ويتعرض للخطر (مثل السلاحفاة البحرية)، بالإضافة إلى حث الأطفال على التفكير فى أسباب إنقراض السلاحف، وكيفية تفادى هذه الأسباب.

### الوسيلة :

لعبة (التماهة) حيث يسعى الأطفال لمساعدة السلاحفاة للوصول إلى مكان آمن على الشاطئ، تضع فيه بيضها.

### المكان :

داخل حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة

### المدة المقترحة:

٢٠ دقيقة بما فى ذلك المناقشات والحوارات بين المعلم والأطفال

### الفئة العمرية :

٦ - ٩ سنوات

### المواد والأدوات :

أقلام رصاص - ممحاة (استيكة) - لوحة التماهة (السحفاة التائهة) (يفضل تصويرها بعدد الأطفال)

### خطوات العمل:

١- يدير المعلم حواراً مع الأطفال عن السلاحف البحرية وأنواعها الموجودة بالبحر الأحمر (يمكن الاستعانة بأفلام الفيديو أو الكتب المصورة)، يسأل المدرس التلاميذ :

■ هل تعرفون كيف تتكاثر (تتوالد) السلاحفاة البحرية -

هل تلد أم تبيض؟

■ هل تبيض فى البحر أم على الشاطئ؟

■ هل تضع بيضها بين الصخور أو تدفنه فى الرمال؟

■ إذا لم تجد السلاحفاة الأم مكاناً مناسباً كى تضع فيه بيضها، ترى ما الذى يمكن أن يحدث؟

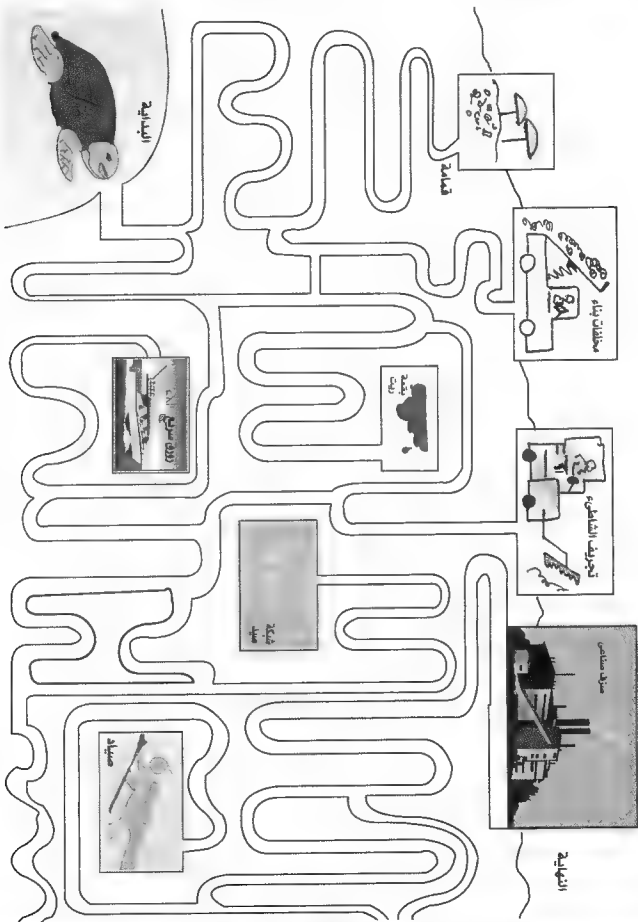
٢- يوزع للمعلم أوراق اللعبة (التماهة) على التلاميذ طالباً منهم مساعدة السلاحفاة على الوصول إلى مكان آمن تضع فيه بيضها.

٣- يطلب المعلم من التلاميذ أن يبدأوا جميعاً فى وقت واحد، مع رسم خط بالقلم الرصاص يصل بين السلاحفاة ومكان وضع البيض.

٤- يدير المعلم حواراً مع الأطفال عن أسباب إنقراض السلاحف البحرية، وخطورة إنقراض الأنواع، ثم يطلب منهم تقديم إقتراحات لحماية السلاحف البحرية.

### تعليمات للمعلم

تجنب تحويل هذا النشاط إلى "سباق" بين التلاميذ - من منهم يصل أولاً؟ فالهدف هو الوصول بالسحفاة إلى مكان آمن، وإنشاء هذه المصاولات سوف يتعرفون على مصادر الخطر التى تهدد السلاحف البحرية





# الفصل الثالث هذا الجمال الساحر فى نظر

نشاط تعليمي (٣ - ٦)

## حكايات بلدنا

### المفهوم:

خلال السنوات العشرين الماضية حدثت تغيرات على المنظر الطبيعي لبيئة البحر الأحمر، وتحولت التجمعات الساحلية المحدودة التي كانت أشبه بقرى صغيرة إلى مراكز سياحية عالمية تغطي بشهرة واسعة ولم يكن شكل المدن وحده الذي تغير، بل تغيرت معه ممارسات الناس وأنماط استهلاكهم وطرق تعاملهم مع البيئة المحيطة والموارد الطبيعية ومن الضروري تقييم هذه التغيرات من منظور نقدي، ما الذي أفاد البيئة؟ وكيف ندعمه؟ وما الذي أضر البيئة؟ وكيف نتجنبه؟ بعبارة أخرى كيف نحقق تنمية مستدامة - توفر احتياجات الناس وتحافظ على البيئة في الوقت نفسه .

### الهدف:

إعادة بناء تاريخ المجتمع المحلي، ورصد ما حدث من تغيرات وتطورات على البيئة المحلية، وتقييم أثر ذلك على البيئة، وعلى الموارد، وعلى حياة الناس أيضاً

### الوسيلة:

هذا النشاط يجمع ما بين البحث التاريخي والتحقيق الصحفي، حيث أنه يستلزم الغوص في وثائق المجتمع المحلي (في المكتبة المحلية وبيئة المساحة واليوميات الصور القديمة مثلاً)، وعقد لقاءات مع كبار السن من الرجال والنساء في المدينة أو البلدة

### المكان:

يبدأ النشاط وينتهي في حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة ولكن بين البداية والنهاية سيكون على الطلبة القيام بزيارات لاماكن أخرى للحصول على "الحكايات"

### المدة المقترحة:

هذا النشاط ممتد - يحتاج إلى ٤٥ دقيقة في البداية لشرح الفكرة للتلاميذ والتلميذات، ثم فترة معاناة بعد أسبوع مثلاً تكون المجموعات قد قامت خلاله بإجراء اللقاءات وجمع المعلومات.

### الفئة العمرية:

طلبة وطالبات المرحلتين الإعدادية والثانوية

### المواد والأدوات:

كراسات وأقلام - جهاز تسجيل (في حالة إجراء مقابلات شخصية) آلة تصوير فوتوغرافي (أو فيديو إن أمكن)

### خطوات العمل:

- ١- يشرح المعلم فكرة هذا النشاط للطلبة والطالبات.
- ٢- يدير المعلم نقاشاً الهدف منه تشجيع التلاميذ على التفكير في الموضوعات التي قد تكون محل البحث، واقتراح الأسئلة التي ينبغي طرحها (١٠ دقائق)
- ٣- قد تقترح مجموعة أن يكون الموضوع عاماً: كيف كان شكل المدينة عموماً في الماضي وأهم التغيرات التي طرأت. وقد تقترح مجموعة أخرى أنها سوف تهتم بموضوع معين، الميناء مثلاً، أو المصنع المقام على أطراف المدينة، أو المدرسة، أو المساجد ... إلخ.
- ٤- قد تقترح مجموعة ثالثة أنها سوف تهتم بالحياة البرية وما طرأ عليها من تغيرات، أو بشكل الشاطئ، أو بالأشجار والنباتات... إلخ.
- ٥- يطلب المعلم من كل مجموعة اختارت موضوعاً معيناً أن تجلس معاً وتتبادل الآراء وتضع الأسئلة التي سوف تسترشد بها أثناء جمع المعلومات والمصادر التي سيعتمدون عليها في ذلك (٢٠ دقيقة).
- ٦- تعود المجموعات للجلوس معاً، وفي هذه الجلسة العامة يقوم ممثل عن كل مجموعة بعرض ما لديهم من أسئلة والوسائل والمصادر التي سيعتمد عليها أفراد المجموعة للحصول على الإجابات
- ٧- يتفق المعلم مع التلاميذ على موعد مناسب تقوم فيه كل مجموعة بعرض نتائج عملها ومناقشتها مع باقي الزملاء والزميلات.
- ٨- قد يقترح التلاميذ أن تُضم كل الموضوعات التي أنجزوها في كتاب صغير يحكي تاريخ مدينتهم خلال فترة معينة. إن ذلك سوف يكون شيئاً جميلاً، وخصوصاً لو أجريت مسابقة بين مدارس المحافظة لاختيار أفضل هذه الكتيبات



### المحطة (١) المدخل

فيما يلي نماذج من الأسئلة التي يمكن الاسترشاد بها لتنفيذ هذا النشاط لكن تذكر ألا تتسرع بإعطائها للتلاميذ منذ البداية. فاحد الأهداف الهامة لهذا النشاط هو حفز قدرات الطلبة والمطالبات على التفكير الإبداعي والمستقل

#### الأسئلة:

١- كيف كان شكل مدينتنا في الماضي؟ كم كانت مساحتها؟

٢- كم كان عدد سكانها؟

٣- كم كان عدد مسكناتها؟ وما هي أشكالها؟ وما هي المواد التي كانت تستخدم في البناء؟ هل لا تزال هي نفس المواد؟ هل لا تزال هناك مباني قديمة قائمة؟ ما هي الاختلافات بينها وبين المباني الحديثة؟

٤- ما الذي كان يفعله السكان من أجل كسب الرزق؟ ما هو النشاط الاقتصادي الذي كان سائداً؟

هل تغير هذا النشاط؟ وما هي الأسباب؟

٥- كم كان عدد المساجد والكنائس؟ ما هو أقدم مسجد وما هي أقدم كنيسة؟ ما هي الطرز المعمارية التي بنيت عليها هذه المباني؟ من بناها؟ في أي عصر؟

٦- كيف كان شكل الشاطئ؟ هل تراجع البحر أم تقدم؟

٧- كيف كان حجم الميناء؟ ما هي أنواع السفن التي اعتاد الناس رؤيتها؟ وما الذي تغير؟ من هم زوار المدينة في الماضي؟ من أين كانوا يجيئون؟ ولماذا؟ للسياحة أم للعلاج أم للصيد أم للتجارة أم للبحث عن المعادن والأحجار؟

٨- كيف كان حال الصيد في البحر؟ هل لا تزال كميات وأنواع الأسماك

كما هي؟ أم طرا عليها تغيير؟ زادت أم قلت؟ ما هي الأنواع التي صارت الآن شحيحة؟ ولماذا يا ترى؟

٩- هل كانت هناك حيوانات برية تظهر على أطراف المدينة بين الحين والآخر؟ ما هي؟ ما الذي جرى لها؟ أين هي الآن؟

١٠- هل كانت هناك طيور مهاجرة تأتي إلى بلدتنا في مواسم معينة من السنة؟ ما هي؟ من أين كانت تأتي؟ هل لا تزال تجيء؟ ما الذي جرى لها؟ وهكذا . . .

### المحطة (٢) المدينة

عند مناقشة نتائج أبحاث التلاميذ ينبغي الانتباه دائماً إلى بعض العثرات التي كثيراً ما يقع فيها الناس في مثل هذه المواقف، لعل أهمها: تقديس الماضي على طول الخط، التناقض بين حماية البيئة وتنفيذ مشروعات التنمية، أو على النقيض: رفض كل ما هو قديم بحجة أنه "متخلف" والانتباه بكل حديث وجديد لأنه يمثل التقدم. تذكر أن الهدف هو تعزيز مفهوم "التنمية المستدامة" أنظر النشاط التعليمي (٧-٣)

### المحطة (٣) الميناء

يمكن الرجوع إلى ورقة المعلومات (١٢-٢) التي تصف مدينة القصير منذ أكثر من مائتي عام.



# الفصل الثالث هذا الجمال الساحر في خطر

نشاط تعليمي (٧ - ٣)

## صيد العنبر

### المفهوم:

طرفي السلك بعد ثنيه بطول ١٠ سم لكل طرف - تكفي قطعة من السلك طولها ٥٥ سم تقريباً لعمل الحلقة  
الآن يمكنك تثبيت طرفي السلك في العصا، وذلك بشرط لاصق قوي لا يتأثر بالماء، أو بواسطة سلك رفيع (مع مراعاة عدم ترك طرف السلك الرفيع مكشوفاً حتى لا يجرح أحداً). قص قطعة التل على شكل مخروط.

بواسطة إبرة وخيط ثبت الطرف الأطول للقماش بعد ثنيه على محيط حلقة السلك، ثم خيط طرفي القماش والجزء السفلي صارت لديك الآن شبكة صيد صغيرة.

### الهدف:

الاستفادة تعنى تلبية إحتياجات الجيل الحالي من البشر دون إلحاق الضرر بالبيئة أو استنزاف قاعدة الموارد الطبيعية، وبأن الانتعاش من حق الأجيال القادمة في التمتع بالموارد بنفس القدر.

توصيل مفهوم أن للمورد الطبيعي قدرة محدودة على التجدد، وأن سلوكنا تجاه المورد الطبيعي قد يعزز هذه القدرة التجديدية أو يتلفها، وهذا يعني أن المورد قد يتدهور بسبب زيادة الضغط عليه

### الوسيلة:

لعبة بسيطة تقوم بها مجموعة من التلاميذ والتلميذات تحاكي فيها تعامل الناس مع البحر والموارد الطبيعية عموماً

### المكان:

قاعة المكتبة أو حجرة الدراسة أو فناء المدرسة

### الفئة العمرية:

الأولاد والبنات ابتداء من سن العاشرة فأكبر. والحقبة أن ممارسة هذا النشاط مع كافة الأعمار يعطي نتائج مثمرة ومؤثرة

### المدة المقترحة:

٣٠ - ٤٥ دقيقة

### الأدوات والمواد:

لوحة كبيرة من الورق مكتوب عليها هدف اللعبة وقواعدها و جدول لتسجيل النتائج (انظر نموذج هدف اللعبة وقواعدها ونموذج الجدول في نهاية هذا النشاط) - وعاء كبير من البلاستيك قطر فتمته ٥٠ - ٦٠ سم تقريباً (طبق بلاستيك كبير مثلاً)، يملأ حتى منتصفه بالماء، حوالى ١٤٠ قطعة من الفلين (سدادات الزجاجات) أو يمكن استخدام علب الدواء البلاستيكية الفارغة أو علب أفلام التصوير، أو أية أشياء من هذا الحجم يمكن أن تطفو على الماء، شبك يدوية صغيرة

● يمكن تصنيع الشباك اليدوية الصغيرة كالتالي

أحضّر قطعاً من السلك المعدني المجلفن، وعصى من الخشب طول القطعة ٥٠ سم (يمكن استخدام أيادي المقشّات القديمة مثلاً)، وقطعا من قماش التل (يمكن استخدام أجزاء من ستارة أو ناموسية قديمة). إصنع بالسلك المجلفن حلقة قطرها ١٠ سم تقريباً مع بقاء

### هيا نشاط:

١- تجلس مجموعة صغيرة (من ٢ - ٤ أشخاص) حول حوض الماء وبه ٢٥ "سمكة" يقوم المشرف أو المشرفة بتقديم اللعبة، وذلك بتعليق اللوحة المكتوب عليها الهدف والقواعد.

٢- يقوم اللاعبون (الصيادون) بقراءة الهدف والقواعد في صمت.

٣- عندما يعطى المشرف أو المشرفة إشارة البدء يبدأ "الصيد"

٤- بعد انتهاء اللعبة يتم تسجيل إجمالي محصول صيد كل لاعب وإجمالي محصول صيد المجموعة كلها.

٥- بعد أن تنتهي أول مجموعة اللعبة يتقدم ٢-٤ مشاركين آخرين وتكرر اللعبة ثلاث مرات مثلاً.

٦- بعد ذلك يُطرح السؤالان التاليان للمناقشة في جلسة عامة:

- ماذا شعرت أثناء اللعب؟

- ماذا تعلمت؟

٧- من النقاط الهامة التي ينبغي الإنتباه إليها أثناء المناقشة: التعاون، ضبط النفس، الثقة، القدرة التجديدية للموارد الطبيعية، استنزاف الموارد، إجمالي المحصول وعدالة توزيعه.

٨- في هذه اللعبة كان حوض الماء يمثل "مستجمع الموارد" (البحر مثلاً)، والعلب أو قطع الفلين تمثل الموارد ذاتها (الأسماك والكائنات البحرية التي يتم صيدها مثلاً) وعملية إعادة تزويد الحوض "بالأسماك" تمثل المددات الطبيعية لتكاثر السمك أو غيره من الكائنات البحرية).



# الفصل الثالث هذا الجمال الساحر فى خطر

## ملاحظات هامة

إلى توجيه النقاش نحو قضايا الصيد الجائر واستنزاف الموارد البحرية نتيجة اتباع طرق خاطئة فى الصيد كما يمكن إثارة نقاش حول مفاهيم الاستدامة والاستخدام الرشيد للموارد وقدرة الطبيعة على التجدد. بعد هذا الفاصل من المتوقع أن تستغرق المجموعة الجديدة من اللاعبين وقتاً أطول وعدداً أكبر من الجولات. وبالتالي سيحصل كل لاعب على عدد أكبر من الأسماك، وكذلك سيزيد محصول الصيد الإجمالى للمجموعة.

الشوط الأول (المجموعة الأولى من اللاعبين) ينتهى عادة بعد ثوان قليلة. لأنه عند إعطاء إشارة البدء يقوم كل اللاعبين "بصيد" كل ما يستطيعون أخذه من "أسماك". وبالتالي يفرغ الحوض ولا يستطيع المشرف إعادة ملئه (لأنه لا يوجد شيء يضاعفه) -- أما الشوطان الثانى والثالث فعادة ما يستغرقان وقتاً أطول وعدداً أكبر من الجولات فإذا لم يحدث ذلك فعلى المشرف عندئذ أن يثير نقاشاً حول التشابه بين هذه اللعبة وما يحدث فى الحياة الواقعية، ويسمى

يقوم المعلم بإعادة كتابة هذا النموذج على لوحة كبيرة:

## الهدف :

هدف كل لاعب (صياد) هو الحصول على أكبر كمية من السمك خلال اللعبة.

## القواعد:

- عند إعطاء الإشارة يصطاد اللاعبون السمك من الحوض - كلهم يفعلون ذلك فى نفس الوقت، كل باستخدام شبكته، وهذا يمثل «جولة».
- بعد كل جولة يضيف المشرف ضعف عدد الأسماك المتبقى فى الوعاء، بحد أقصى قدره (٢٥ سمكة).
- تنتهى اللعبة عندما يصبح الحوض فارغاً، أو بعد مرور ١٠ دقائق.





### جدول تسجيل النتائج

الاسم	الدرجة	الوقت	الوقت	الوقت
أحمد	1	1:15	1:15	1:15
أحمد	2	1:15	1:15	1:15
أحمد	3	1:15	1:15	1:15
أحمد	4	1:15	1:15	1:15
أحمد	5	1:15	1:15	1:15
أحمد	6	1:15	1:15	1:15
أحمد	7	1:15	1:15	1:15
أحمد	8	1:15	1:15	1:15
أحمد	9	1:15	1:15	1:15
أحمد	10	1:15	1:15	1:15

المصدر:

عن فكرة نشاط اختبار الإستدامة - كتاب إبداعات الفلاحين - ترجمة الدكتور حسن أبو بكر - القاهرة ٢٠٠٠



## أوراق معلومات الفصل الثالث





### سكان البحر الأحمر

عدد سكان البحر الأحمر وجنوب سيناء (١٩٩٦)

البحر الأحمر	جنوب سيناء	إجمالي	نسبة	نسبة	نسبة	نسبة	نسبة
٢٠٣٦٨٥	١٥٥٦٩٥	٣٥٩٣٨٠	(٨٩٪)	١٧١٢٤	(١١٪)	٨٩٢٧٢	(٥٧,٣٪)
٦٠٧١٤	٥٤٤٩٥	١١٥٢٠٩	(٥٣,٨٪)	٢٥١٧٢	(٤٦,٢٪)	٣٣٦٦٦	(٥٦١٪)
٢٠٨٢٩	٢٠٨٢٩	٤١٦٥٨	(٣٨,٢٪)	٢٠٨٢٩	(٣٨,٢٪)	٢٠٨٢٩	(٣٨,٢٪)

● مساحة جنوب سيناء + شمال سيناء

المصدر:

الكتاب الإحصائى السنوى لجمهورية مصر العربية ١٩٩٢/١٩٩٣، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (يونيو ١٩٩٨)

متوسط حجم الأسرة المعيشية ومتوسط عدد الأفراد بالقرية بمحافظة البحر الأحمر وجنوب سيناء (١٩٩٦)

البحر الأحمر	جنوب سيناء	إجمالي	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط
٣٠١٣٧	١٣٢٤٢٤	٩٦٠١٠	٤,٤ فرداً	٤,٤ فرداً	٤,٤ فرداً	٤,٤ فرداً
١٠٢٧٧	٤٣٩٩٦	٣٦٥٨٥	٤,٣ فرداً	٤,٣ فرداً	٤,٣ فرداً	٤,٣ فرداً

المصدر:

الكتاب الإحصائى السنوى لجمهورية مصر العربية ١٩٩٢/١٩٩٣، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (يونيو ١٩٩٨)

تطور النسب المئوية لعدد السكان بمحافظة البحر الأحمر وجنوب سيناء منسوبة لسكان الجمهورية

البحر الأحمر	جنوب سيناء	إجمالي	١٩٩٦	١٩٩٦	١٩٩٦	١٩٩٦
٢٥	٢٠,١٠٪	٢٤	٢٠,٢٠٪	٢٥	٢٠,٣٠٪	٢٥
٢٢	٢٠,٤٠٪	٢٥	٢٠,٠٠٪	٢٧	٢٠,١٠٪	٢٧

المصدر:

الكتاب الإحصائى السنوى لجمهورية مصر العربية ١٩٩٢/١٩٩٣، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (يونيو ١٩٩٨)



### أسماك البحر الأحمر مصدر متجدد للغذاء

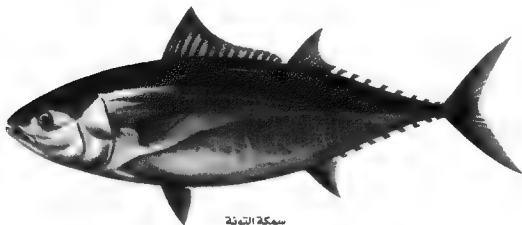
تقدير كمية الإنتاج السمكى (بالألف طن) فى البحر الأحمر (١٩٩٧/٩٢)

البحر الأحمر	١٩٩٧	١٩٩٦	١٩٩٥	١٩٩٤	١٩٩٣	١٩٩٢	١٩٩١
٤٣,٠	٥١,٠	٤٨,٣	٤٧,٣	٤٨,٤	٥٧,٤	١٢,٥	

فى سنة ١٩٩٧ بلغ إنتاج الأسماك فى البحر الأحمر ١٢,٦ ٪ من إجمالى الإنتاج السمكى فى المصايد المصرية.

المصدر

الكتاب الإحصائى السنوى لجمهورية مصر العربية ١٩٩٢/١٩٩٣، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (يونيو ١٩٩٨)



سمكة التونة



### سكان البحر الأحمر يحددون أهم المشكلات البيئية فى محافظتهم

سئل عدد كبير من المدرسين والمدارس من المدن المختلفة بمحافظة البحر الأحمر، بالإضافة إلى عدد من مديري الفنادق والقرى السياحية والعاملين بالمحميات الطبيعية وأعضاء الجمعيات الأهلية بالمحافظة، عن أهم المشكلات البيئية التي تعاني منها المنطقة، وكان ملخص إجاباتهم كما يلي

- ١- تلوث مياه البحر الأحمر بسبب باقولات البترول والسفن والزوارق السياحية وصرف بعض القرى السياحية والفنادق مخلفاتها فى مياه البحر.
- ٢- تلوث الهواء الجوى بسبب عمليات إستخراج البترول والفوسفات، وحرق القمامة، وغيرها.
- ٣- تدهور الشعاب المرجانية بسبب السياح والممارسات غير الواعية أثناء الغطس.
- ٤- نقص مياه الشرب وتلوثها فى بعض المناطق.
- ٥- تدهور حالة الصرف الصحى وعدم توفره فى بعض المدن.
- ٦- تراكم القمامة والمخلفات الصلبة وحرقتها فى بعض المناطق.
- ٧- الصيد غير القانونى للأسماك الصغيرة الملونة.
- ٨- الصيد غير المنظم.
- ٩- إختفاء أنواع معينة من غزلان صحراء البحر الأحمر.
- ١٠- ردم الشواطئ.
- ١١- نقص الموارد اللازمة للقيام بالتوعية البيئية.

المصدر:

تقارير ورش التوعية البيئية القصير، سفاجا، الغرقة، محافظة البحر الأحمر، مشروع جرين كوم ٢٠٠٠



### البتترول والبيئة فى البحر الأحمر

الرواسب والرمال وطبقات التربة المختلفة، ثم تصلبت هذه الرواسب وتحولت إلى صخور. وعن طريق الحرارة العالية والضغط الشديد تحولت تلك المواد العضوية إلى مواد صلبة وسائلة وغازية مركبة من الكربون والهيدروجين، بالإضافة إلى بعض المعادن مكونة الزيت الخام للبتترول.

وتعرف النظرية الثانية باسم النظرية غير العضوية، وتفترض هذه النظرية أن البتترول تكون من تفاعل ثاني أكسيد الكربون والماء مع الغازات القلوية، أو بتفاعل كبريتيدات الغازات مع الماء، منتجة المواد الهيدروكربونية.

ويسمى الزيت المستخرج من الأرض مباشرة بالزيت الخام، وفى معظم الحالات يجب تكرير هذا الزيت قبل استخدامه فى الأنشطة المختلفة، ليحول إلى بتترول أو ديزل يستخدم فى تشغيل العربات والمركبات المختلفة، أو إلى بارافين وزيتون تشحيم للماكينات كما يعتبر البتترول أيضاً مصدراً هاماً للمواد الخام التى تصنع منها المخصبات والكيماويات والبلاستيك والأدوية أما الغاز الطبيعى فيستخدم عادة كوقود.

#### طرق إستخراج الزيت من باطن الأرض:

كانت عمليات الكشف عن وجود البتترول فى الأرض، أو تحت سطح البحر، فى بدايات إكتشافه كصدر للطاقة، تعتمد على المصادفة وبدأ البحث الفعلى عن البتترول فى منتصف القرن التاسع عشر فى ولاية بنسلفانيا بالولايات المتحدة الأمريكية.

وتعد عملية إستخراج الزيت الخام من الصحراء أو من البحار من العمليات الصعبة والباهظة التكاليف، ويتوقف ذلك على طبيعة المكان والعمق الموجود عليه الزيت، حيث يقوم الجيولوجيون والجيوفيزيقيون بأعمال مسح لمساحات شاسعة من الأرض حتى يعثروا على مناطق يحتمل وجود البتترول فيها، فينقلون معداتهم وأجهزتهم إلى تلك المناطق ويبدأون فى الحفر للاختبار وأخذ العينات. ويطلق على المخازن الصخرية الضخمة التى تحتجز كميات كبيرة من الزيت الخام أو الغاز الطبيعى حقول الزيت أو حقول الغاز. وعندما يكون الزيت الخام موجوداً فى قاع البحر فإنه يكون واقعاً تحت ضغطين، ضغط الصخور المحيطة به والتى تمثل جسم المخزن، وضغط مياه البحر. ولذلك فبمجرد إحداث ثقب فى جدار ذلك المخزن البترولى لإستخراج الزيت منه ينطلق السائل صاعداً إلى أعلى خلال الأنابيب المجهزة لذلك وتتم عمليات فصل الغازات البتروية وذلك بجمعها فى صهاريج خاصة، كما تفصل الرمال العالقة بالبتترول ويتم التخلص من معظم الماء قبل نقل الزيت الخام إلى مصانع التكرير.

يعتبر البتترول من أهم مصادر الطاقة على سطح الأرض فى وقتنا الراهن. وهو أيضاً من الموارد الطبيعية غير المتجددة، لأنه يحتاج إلى آلاف السنين كي يتكون، وهذه الفترة الطويلة، التى يحتاجها تكوين الزيت الخام، تجعله من الموارد البيئية القابلة للنضوب، لأن معدلات تكوينها أبطأ كثيراً من معدلات إستهلاكها. فقد أشارت بعض التقديرات أن البتترول سوف ينضب فى عام ٢٠٥٠ وأن الغاز الطبيعى سوف ينضب فى عام ٢١٠٠، إذا استمر إستخراجهما وإستهلاكهما فى العالم بنفس المعدل الحالي.

وتعد مصر أقدم الدول العربية المنتجة للبتترول على نطاق تجاري، ويتصدر البتترول الموارد المعدنية التى تنتجها مصر من حيث الأهمية والقيمة، حيث تجاوز إنتاجها السنوى عام ١٩٩٥ خمسة وأربعين مليون طن متري. وقد إكتشف أول حقل بتترول مصري، وهو حقل جشمه، الواقع على الطريق الجنوبى للساحل الغربى لخليج السويس سنة ١٩٠٨، أما الحقل الثانى وسمى "الغردقة" فقد إكتشف عام ١٩١٢، ثم تلاه حقل رأس غارب الذى إكتشف فى عام ١٩٣٨. وفى سيناء سمى أول حقل بتترول إكتشف باسم فيران، وكان ذلك فى عام ١٩٤١، ثم إكتشف بعده حقل سدر عام ١٩٤٦، ثم حقل عسل فى عام ١٩٤٧، وتقع هذه الحقول الثلاثة على رأس خليج السويس، ثم توالى الإكتشافات فى سيناء حيث إكتشف حقل أبى رديس فى سنة ١٩٥٠، وحقل بلاعيم البرى عام ١٩٥٥، وحقلا بكر وكريم فى عام ١٩٥٨ وحقل مرجان فى عام ١٩٦٣، وحقل بلاعيم البحرى فى عام ١٩٦١.

#### كيف يتكون الزيت الخام؟

يتكون البتترول من المواد الهيدروكربونية، وهى المواد التى تحتوى على كربون وهيدروجين، بالإضافة إلى إحتوائه على بعض العناصر الأخرى بكميات ضئيلة مثل الأكسجين والكبريت والنيتروجين وبعض المعادن كالحديد والفانديوم والمغنسيوم، ولكن ينسب ضئيلة جداً.

وهناك نظريتان لتكوين الزيت الخام فى الطبيعة. النظرية الأولى تعرف باسم النظرية العضوية، وتفترض هذه النظرية أن الزيت الخام يتكون طبيعياً من خلال نشاط الكائنات المعلقة للمواد العضوية التى تتج من موت النباتات والحيوانات عبر سننات طويلة جداً، دفنت خلالها هذه المواد فى باطن الأرض أو تحت سطح مياه البحر وتراكمت فوقها





بسبب إمتزاج مياه التوازن بما تبقى من زيت خام فى النافلة بعد تفريغها ثم إمتزاجها بمياه البحر، وهذه الكرات القارية تحتوى على نسب عالية جداً من الحديد

٧- قيام بعض معامل التكرير ومحطات المعالجة بتصريف مخلفاتها ونفاياتها الملوثة فى مياه البحر أثناء عمليات التكرير. ومن أهم تلك العمليات فصل ماء البحر المالح عن زيت البترول الخام، وهذه العملية تتم قبل التقطير، وعادة ما يتبقى جزء من الزيت عالقاً فى الماء الذى يلقى مرة أخرى فى البحر ويسبب تلوثه

**ويؤتفك حجم الضرر الناتج من وجود بقع زيتية فى البحر على عدة عوامل، أهمها خواص الزيت نفسه، مثل كثافته، ودرجة لزوجه وضغط البخارى إلخ كما أن العوامل الجوية تلعب دوراً هاماً فى ذلك، خاصة درجة حرارة الجو والماء، وسرعة واتجاه الريح، وحركة الأمواج، ونوع وشدة التيارات البحرية فى المنطقة التى حدث فيها التلوث النقطى. وترجع خطورة التلوث النقطى إلى سرعة انتشار الزيت على سطح الماء، إذ يغطى الجالون الواحد ١٥٠٠م<sup>2</sup> من سطح الماء، وهذا يمنع وصول الضوء للحياء التحتية مما يؤثر سلباً على حياة النباتات والحيوانات البحرية**

وعند وقوع مثل هذه الحوادث يبدأ الزيت المتسرب فى الإنتشار فوق مياه البحر تدريجياً، وبسبب العوامل الجوية، وخاصة الحرارة، يتطاير جزء منه، وتحمله الرياح إلى المناطق المجاورة ويصبح هواء المنطقة كله ملوثاً

وفى الحالات التى يكون فيها البحر هائجاً تقوم الأمواج بتحريك بقعة الزيت دافعة إياها لاختلاط بما حولها من مياه البحر، وهذا يؤدى إلى تكوين نوع من المستحلبات، يظهر على هيئة رغوة سميكة فوق بقعة الزيت. وفى غالبية الأحيان، يصعب التخلص من هذه الرغوة. وفى أحيان أخرى تقوم الرياح بدفع بقعة الزيت فى اتجاه الشاطئ مما يؤدى إلى تلويث رماله والقضاء على الكثير من الكائنات البحرية والطيور التى تتغذى من رمال الشاطئ وصخوره موطناً لها، فضلاً عن حرمان المصطافين والسائحين من التمتع بهذا الجزء من الشاطئ

وقد يمتد الضرر الناتج من التلوث ببقعة الزيت حتى يصل إلى قاع البحر، حيث تبقى الأجزاء غير المتطايرة والتى لا تذوب فى الماء، طافية فوق سطح البحر. وبعد مدة تتحول تدريجياً إلى كتل صغيرة سوداء متفاوتة الأحجام، تحملها الرياح لتنتشر فى أماكن متفرقة من البحر، بينما يتحول بعضها الآخر إلى رواسب ثقيلة، تهبط بمرور الوقت إلى الأعماق، وتغطى قاع البحر، مسببة تغيرات فى طبيعة المكان ومؤثرة على الحياة الطبيعية به

و أحياناً ما يصاحب تلوث مياه البحر بالبترول حدوث تلوث كيميائى فقد يحدث تفاعل كيميائى - فزوى بين طبقة الزيت وأوكسجين الهواء الجوى وأشعة الشمس. وبما يحفز حدوث هذا التفاعل وجود بعض

### كيف ينقل البترول من الحقل إلى معامل التكرير؟

ينقل البترول إلى معامل التكرير بطرق مختلفة، منها الشاحنات والناقلات العملاقة وخطوط الأنابيب والسكك الحديدية وغيرها. ونظراً لأن خطوط أنابيب نقل البترول هى أقل وسائل النقل تكلفة لذلك تعتبر أفضل الطرق ويعتمد عليها فى كثير من مناطق استخراج البترول. وفى مصر يوجد خط أنابيب شهير وهو خط أنابيب "سوميد" الذى ينقل البترول من خليج السويس فى الشرق إلى الإسكندرية على ساحل البحر المتوسط

### منتجات البترول:

منك العديد من المنتجات الهامة التى تستخرج من الزيت الخام أثناء تكريره، مثل الغازات الهيدروكربونية، والبنزين (الجازولين)، والكيروسين، والسولار، والمازوت

وهناك صناعات كثيرة تقوم على البترول ومشتقاته والغاز الطبيعي كمواد خام أولية تحول إلى مواد كيميائية أخرى، وأهمها الصناعات البتروكيميائية وتعتبر المنظفات الصناعية والمواد البلاستيكية والاليف الصناعية والمطاط الصناعى والبوليات والدهانات والمواد اللاصقة ومبيدات الآفات بأنواعها والأسمدة النيتروجينية مثل اليوريا وتتراث الأمونيوم وغيرها من أهم المواد المنتجة من البترول

### كيف تتلوث البحار والمحيطات بالبترول و مخلفاته؟

هناك أسباب متعددة تؤدى إلى تلوث مياه البحر بالبقع النفطية أو بمحلفات البترول ومن ضمنها

١- الحوادث التى تتعرض لها ناقلات البترول والتى تؤدى إلى إنتشار الزيت الخام أو البترول فى الماء، وإن كانت لا تمثل سوى ١٠٪ من مصادر الخطر

٢- الحوادث التى قد تحدث أثناء عمليات الحفر من أجل استخراج البترول من قاع البحر

٣- حدوث تسرب للزيت الخام من بعض آبار البترول المجاورة للشاطئ

٤- حدوث تلف فى الأنابيب التى تنقل البترول من مكان إنتاجه فى البحر إلى مكان استخدامه على الشاطئ

٥- حدوث تسرب من معامل تكرير البترول الموجودة على الشاطئ، أو نتيجة لعمليات الشحن والتفريغ التى تتم فى موانئ البترول ونهايات خطوط الأنابيب

٦- قد يحدث تلوث نتيجة لإلقاء بعض النفايات والمخلفات البترولية التى تحملها الناقلات بسبب تفريغ مياه التوازن الموجودة فى الناقلات الفارغة (مياه الصابورة) وفى تلك الحالة تتكون كرات من القار



الفلزات الثقيلة فى المستحلبات المتكونة. وبعض هذه المواد الناتجة من التفاعلات الكيماوية يكون لها القدرة على الذوبان فى الماء مما يزيد من درجة سميتها للكانثانات الحية فى منطقة التفاعل.

والأضرار التى تحدث للكانثانات الحية البحرية بسبب التلوث بالزيت أضرار خطيرة، لدرجة أن مثل هذا التلوث يوصف بالطاعون أو الموت الأسود. فوجود البقعة الزيتية يحدث خللاً فى السلسلة الغذائية والتوازن البيئى فى المنطقة التى أصيبت بالتلوث، فهى تمنع وصول أشعة الشمس إلى الهائمات النباتية (البلاكتون النباتى) التى تعتمد على البناء الضوئى فى تكوين غذائها. وهذا البلاكتون النباتى يعتبر أساس الحياة لكثير من الكائنات البحرية الأخرى التى تعتمد عليه فى غذائها، والتى تعتبر بدورها مصدراً غذائياً هاماً لكائنات أخرى فى السلسلة الغذائية وبالإضافة إلى ذلك تعمل البقع الزيتية فى مياه البحر على إعاقة تنفس الكائنات البحرية الصغيرة، كما أنها مصدر لمواد سامة تنتشر فى الماء وتقتل الأسماك والكائنات البحرية الأخرى، أو تؤذى إلى ابتعادها عن المنطقة، أو تقلل من قيمتها الاقتصادية وقابليتها للتسويق هذا إلى جانب تأثير البقع الزيتية أيضاً على الطيور البحرية التى تلجأ إلى سطح الماء بحثاً عن غذائها.

### طرق مكافحة البقع الزيتية:

تتبع عدة طرق للتخلص من البقع الزيتية الطافية على سطح مياه البحر. ومن هذه الطرق

#### ١- الحرق:

وفى هذه الطريقة يتم إحراق البترول أو الزيت الطافى على سطح مياه البحر. وفى من الطرق التى يصعب استخدامها لعدة أسباب من أهمها تأثيرها الضار على البيئة والتى يؤدى إلى تلوث الهواء بسبب الأبخرة والأبخرة المتصاعدة أثناء الحرق، بالإضافة إلى أنها طريقة ليست سهلة التطبيق فى معظم الحالات لأن مياه البحر تعمل على تبريد طبقة الزيت الطافية وقد تمنع اشتعالها

#### ٢- المنظفات الصناعية:

تستخدم المنظفات الصناعية لعمل مستحلب ثابت، إلى حد كبير، ينتشر تدريجياً فى الماء فيؤدى إلى تخفيف تركيز الزيت إلى الدرجة التى تستطيع معها البكتيريا وبعض الكائنات الدقيقة الأخرى أن تقوم بوظيفتها الطبيعية فى تحليل هذه المنظفات. وبعد فترة قصيرة من الزمن تختفى البقعة الزيتية ونظراً لأن بقع الزيت المتكونة فى أغلب الأحيان تكون ضخمة

لذلك فهى تحتاج إلى كميات كبيرة من المنظفات قد تصل فى بعض الأحيان إلى نفس كمية البترول المراد التخلص منها وهذا يعنى زيادة التلوث الحادث فى البحر مما يكون له أثر ضار على الكائنات الحية فى المنطقة

#### ٣- إغراق الزيت فى الماء:

وفى هذه الطريقة يتم استخدام مواد تساعد على هبوط طبقة الزيت إلى قاع البحر، مثل الرمال الماعسة أو بعض المساحيق الخاصة التى ترفع من كثافة الزيت وتؤدى إلى غرقه فى ماء البحر. ومثل هذه المواد تكون ذات كثافة عالية وقدرة كبيرة على الالتصاق بالزيت حتى تأخذه معها أثناء هبوطها إلى قاع البحر، وإن كان ذلك يعنى نقل المشكلة من سطح الماء إلى قاع البحر

#### ٤- الطرق الميكانيكية:

وتشمل عدة وسائل مثل استخدام حواجز لمنع انتشار بقعة الزيت، أو استعمال مواد ماصة مثل الصوف الزجاجى تعمل على عرقلة حركة الزيت جزئياً ثم تجمع بشباك دقيقة وتنقل إلى حيث يمكن التخلص منها أو إعادة استخدامها وهناك طرق أخرى مثل شطف البقعة بأجهزة خاصة يمكنها فصل الزيت عن الماء أو استعمال كاشطات لكشط طبقة الزيت وتجميعه وسحبه بواسطة مضخات، أو استخدام الحزام الناقل الذى يلتصق النفط بسطحه ثم يتم التخلص منه فيما بعد

#### ٥- الطرق الكيماوية:

وتستخدم فيها مواد كيماوية مختلفة تساعد على التخلص من البقعة النفطية إما بتحويلها إلى مواد جيلاتينية يسهل جمعها أو بحرق المواد الهيدروكربونية أو زيادة سرعة أكسدةها. ومعظم هذه الطرق ضارة بالبيئة فالمواد الحارقة للنفط تعمل على تلويث الهواء الجوى بالأبخرة والادخنة الضارة، والمواد المحللة الأخرى تعمل على سرعة انتشار النفط فى الماء وعلى مساحات واسعة مما يؤثر على أعداد أكبر من الكائنات البحرية. إلا أن أفضل هذه الطرق وأكثرها أماناً من الناحية البيئية هو استخدام الإسفنج الصناعى، وهو مادة كيماوية ترش على سطح البقع الزيتية فتشرب بالزيت دون الماء، ثم تنتفخ، وعندئذ يسهل جمعها وإعادة استخدام الزيت المتجمع بها بعد عصرها. وهذه الطريقة مفيدة إقتصادياً وبيئياً وتتبع حالياً بكثرة فى الموانئ وأرصفت التزود بالوقود وأرصفت شحن البترول.

## 144



## السياحة والبيئة والتنمية

البيئة والرحلات الموجهة بيئياً فى صعود ملحوظ لدرجة أنها أصبحت أسرع قطاعات السياحة نمواً الآن  
وتقدر حصة السياحة المعتمدة على الطبيعة، السياحة البيئية، بنحو ١٠-١٥٪ من إجمالى إنفاق السياحة العالمية

شهد قطاع السياحة فى مصر خلال السنوات القليلة الماضية تطوراً سريعاً حيث تضاعف عدد السياح (من حوالى ٢,٥ مليون زائر فى سنة ١٩٩٢ إلى ٤,٨ مليون زائر سنة ١٩٩٩). وبالتالى ارتفع عدد الليالى السياحية من ١٥,١ مليون ليلة إلى ٢١ مليون ليلة. وادى هذا إلى زيادة الدخل من حوالى ٢ مليار دولار عام ١٩٩٢ إلى ٤,٢ مليار دولار عام ٢٠٠٠/١٩٩٩. وقد دفع هذا الانزهار السياحى وزارة السياحة إلى تبني أهداف طموحة تمثلت فى إعداد خطة متوسطة المدى تستهدف الوصول إلى ٩,٥ مليون سائح عام ٢٠١٧. وهذا يعنى زيادة الطاقة الفندقية إلى ٢٨٨ ألف غرفة لمواجهة هذه الزيادة المرتقبة. ومن المنظر أن يستهوى البحر الأحمر وحده على ٢٠٠ ألف غرفة لما يتمتع به من خصائص طبيعية جانبية للسياحة العالمية. ويعنى ذلك تزايد الضغوط البيئية المصاحبة للتنمية المكثفة المتوقعة خلال هذه الفترة.

والسياحة البيئية يمكن أن تحقق لمصر الكثير من الفوائد الاجتماعية والاقتصادية. فهي سوف تخلق فرص عمل محلية مما يؤدى إلى تنشيط الاقتصاد القومى والمحلى، بالإضافة إلى رفع مستوى الوعى البيئى للسكان والزائرين على حد سواء. ولكي تحقق التنمية السياحية هذه الأهداف يجب أن يتوفر هيكل إدارى ملائم مع وضع تصميمات واشترطات مناسبة للمنشآت السياحية لضمان تعزيز البيئة المحيطة بدلاً من إضعافها

وهناك مفهومان فى حاجة إلى توضيح هنا وهما الفندق البيئى وكيفية تحقيق إدارة بيئية.

### ١ - الفندق البيئى:

الفندق البيئى هو إسم تجارى لمنتج من منتجات صناعة السياحة يستخدم لتحديد هوية نوع من المنشآت السياحية المعتمدة على عناصر الطبيعة والتي تسجيب لمبادئ السياحة البيئية. وهذا النوع من المنشآت يتم تنميته وإدارته بشكل حساس للبيئة. وعادة ما يبنى الفندق السياحى بمواد محلية أو مواد معاد استخدامها وتصميمات تخدم البيئة المحلية المحيطة بحيث يكون منسجماً تماماً مع طبيعة المكان

اختلف مفهوم السياحة عما كان عليه فى الماضى، حيث كانت الأنشطة السياحية فى المناطق المختلفة من مصر لا تولى اهتماماً بالأضرار التي قد تلحق بالبيئة المحيطة أو بالسكان المحليين ومصادر رزقهم اليومية. أما الآن فهناك اتجاه عالمى ومحلى متزايد يهتم بالحفاظ على البيئة لضمان سياحة مستدامة. ويعد اهتمام وزارة السياحة ووزارة الدولة لشئون البيئة وجهاز شئون البيئة ومحافظات البحر الأحمر وسيناء وهيئة التنمية السياحية بالإبعاد البيئية للسياحة تأكيداً عملياً على أهمية المنظور البيئى فى فكر وإستراتيجية التنمية السياحية فى مصر.

لقد بدأ العالم يشهد ظهور نوعية جديدة من السائحين يفضلون قضاء عطلاتهم بعيداً عن زحام وضوضاء المدينة الحديثة، والتمتع بجمال ونقاء وبساطة الطبيعة وكائناتها البرية المتنوعة وما يرتبط بهذه البيئات من ثقافات محلية مختلفة. ويمارس هذا النوع من السياحة فى صور شتى، كالترفيه فى الجبال ومراقبة الطيور والحيوانات وإقامة المخيمات والمعسكرات الخولية ورحلات السفارى وقوافل الصحراء، بالإضافة إلى الغوص واستكشاف الشعب المرجانية والأسماك الملونة والتمتع بالهدوء والنقاء الموجود فى قاع البحر. وهذه السياحة المعتمدة على الطبيعة تعرف بالسياحة البيئية. وهي رحلات ملتزمة بيئياً تعتمد على القيام بزيارات لمناطق طبيعية مازالت بكرأ بغرض الإستمتاع والدراسة وتامل الطبيعة والسمات الثقافية المحلية.

والسياحة البيئية *Ecotourism* تعتمد على عدة مبادئ أهمها:

- الحفاظ على الجمال الطبيعى للمكان والبيئة البكر المميزة له واتباع تنمية رشيدة تحافظ على موارده الطبيعية
- التوصل إلى تصميمات بيئية *Eco-designs* تتوافق مع مقومات وخصائص المنطقة وتهيئة فنادق بيئية *Ecotldges* مميزة
- تنوع الأنشطة السياحية بما يتوافق مع طبيعة المنطقة
- توفير الحماية الكاملة للمناطق الحساسة بيئياً
- وتمتيز مشروعات الفنادق البيئية بطابعها الودى والاسترخائى، كما تتميز أيضاً بالمرونة بالإضافة إلى تشجيعها على الإحساس بخصوصية المكان والشعور بالإنتماء
- وتشير بيانات منظمة السياحة العالمية إلى أن الطلب على السياحة





### ضيوف البحر الأحمر

تطور حركة الطائرات بمطارات البحر الأحمر وجنوب سيناء (١٩٩٧/٩١). «تشمّل الطائرات القادمة»

الخط	١٩٩٢/٩١	١٩٩٣/٩١	١٩٩٤/٩٣	١٩٩٥/٩٢	١٩٩٦/٩٥	١٩٩٧/٩٦	بين عامين ٩٧/٩٦ - ٩٣/٩٢
الخطوط الجوية المصرية	٢٩٦٣	٣٠١٠	٣٦٤٠	٥١٠	٧٥٣٥	١٧٠٧١	٤٦٧,٦
الخطوط الجوية السودانية	٢٠٢٨	٢٥٠٣	٢٨٣٥	٣٢٩٣	٤١٠٧	١٢٣٣٠	٣٩٢,٦
الخطوط الجوية الليبية	١٦٦	٢٥٠	٢٦٥	٢٣٧	١٥١	٨٤٣	٢٣٧,٢
الخطوط الجوية الجزائرية	٨٦	٩٢	١٣٨	٨٤	٤٦	١٣٤	٤٥,٧
البحر الأحمر	٨٢	٥٨	٨٣	٨٦	١٠٠	٣٧	٣٦,٢-

تطور حركة الطائرات بمطارات البحر الأحمر وجنوب سيناء (١٩٩٧/٩١). «الوحدة بالآلاف راكب»

الخط	١٩٩٢/٩١	١٩٩٣/٩٢	١٩٩٤/٩٣	١٩٩٥/٩٢	١٩٩٦/٩٥	١٩٩٧/٩٦	بين عامين ٩٧/٩٦ - ٩٣/٩٢
الخطوط الجوية المصرية	٣٧٨	٤١٢	٥٦٠	٨٤٧	١٣٨٢	١٦٣٨	٢٩٧,٦
الخطوط الجوية السودانية	١٥٥	٢٢٢	٣٢٥	١٥٥	٦٨٩	٩٣٠	٣١٨,٩
الخطوط الجوية الليبية	٨	١٦	١٠	٥	٣	١٧	٦,٣
الخطوط الجوية الجزائرية	١	١	١	١	أقل من ألف	١	٠
البحر الأحمر	أقل من ألف	٠	أقل من ألف	أقل من ألف	٣	٢	٠

المصدر:

الكتاب الإحصائي السنوي لجمهورية مصر العربية ١٩٩٢/١٩٩٧. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. (يونيو ١٩٩٨)



### القادمون من البحر

تطور أعداد السفن المترددة على موانئ البحر الأحمر (١٩٩٧/٩١).

السنة	١٩٩٧/٩١	١٩٩٦/٩٥	١٩٩٥/٩٤	١٩٩٤/٩٣	١٩٩٣/٩٢	١٩٩٢/٩١
١٧١٢	٨٦٥	٩٨٥	١٠٠٦	٩٤٦	١٥٤١	٧٨,٢
١٠٧٧	١٠٠٢	٨٩٠	٨٨٩	١٦٣١	١٤١٤	٤١,١
١٦٠	٩٠	١١٧	٢٨١	٥٩٩	٧٠٣	٦٨١,١
٢٩٤٩	١٩٥٧	١٩٩٢	٢١٧٦	٣١٧٦	٣٦٥٨	٨٦,٩

المصدر:

الكتاب الإحصائى السنوى لجمهورية مصر العربية ١٩٩٧/١٩٩٢، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (يونيو ١٩٩٨)

تطور حركة الركاب القادمين والمغادرين بموانئ البحر الأحمر (١٩٩٧/٩١). «الوحدة بالآلاف راكب»

الميناء	١٩٩٧/٩١	١٩٩٦/٩٥	١٩٩٥/٩٤	١٩٩٤/٩٣	١٩٩٣/٩٢	١٩٩٢/٩١
٥١٤	٥٥٣	٦١٨	٥٣٦	٥٢٦	٥٣٩	٢٠٥ -
١٠٨٥	١١٦٨	١٢٧٤	١٣١٥	١١٣٧	٨٤٤	٢٧,٧ -
٦٨	٧٤	٩٠	١٩٠	٣٥٨	٣٣٨	٣٥٦,٨ -
١٦٦٧	١٧٩٥	١٩٨٢	٢٠٤١	٢٠٢١	١٧١١	

المصدر:

الكتاب الإحصائى السنوى لجمهورية مصر العربية ١٩٩٧/١٩٩٢، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (يونيو ١٩٩٨)



## مخاطر من فعل البشر تهدد بيئة الشعاب المرجانية

وفى بعض المناطق يلجأ الصيادون إلى حقن مادة السيانيد السامة حول أو بداخل الشعاب المرجانية حيث تختبئ الأسماك ويعمل السيانيد على شل حركة الأسماك مما يجعل صيدها أسهل وفى مناطق أخرى تستخدم مادة إزالة البقع وتبيض الملابس، الكلورين، فى هيد الأسماك

وفى بعض مناطق المحيط الأطلنطى وجنوب آسيا قد يقوم بعض الصيادين بتفجير الشعاب المرجانية عن طريق الديناميت أو المتفجرات الأخرى ويعمل ذلك التفجير على جعل الأسماك تطفو ميتة على سطح الماء، فيجمعها الصيادون والانفجار الذى يحدث يدمر الشعاب المرجانية ويقتل أنواعاً أخرى من الأسماك حتى تلك التى لا يرغب الصياد فى جمعها

### ٢- المزارع البحرية:

المزارع البحرية وسيلة لإستزراع الكائنات البحرية، أى إكثارها بكميات كبيرة. وقد انتشرت هذه الطريقة فى المناطق الإستوائية من أجل توفير كميات أكبر من الأسماك والأصداف والجيمبرى والأعشاب البحرية. وبينما تعتبر هذه المزارع مصدراً لتشغيل الكثير من الأيدي العاملة، وتخفيف الضغط على المورد الطبيعى، إلا أن لها آثاراً سلبية على حياة الشعاب المرجانية فلفظ أزيلت مساحات كبيرة من أشجار الشورى (المانجروف) فى مناطق مختلفة من العالم لصنع أحواض ضحلة للتربية، وأدى ذلك إلى القضاء على الحضانة الطبيعية لصغار الأسماك ومواطن الطيور والحيوانات المائية كما تؤدي هذه المزارع إلى تلوث الماء بالمضادات الحيوية والمخضبات التى تضاف أثناء التربية، مما يسبب انخفاضاً فى أعداد الأسماك التى تعيش طبيعياً فى البحر

### ٣- مخاطر تسببها القوارب والزوارق:

تتعرض الشعاب المرجانية، خاصة فى المناطق التى تشتهر بوفرة الأسماك والحيوانات البحرية وجمال الطبيعة والصلاحيات للغوص، الكثير من الأضرار بسبب الحوادث والإهمال. وتحدث أهم هذه المشكلات عندما يلقي قائد القارب أو الزورق بالمرساة الحديدية الثقيلة على الشعاب المرجانية. حيث يؤدي ذلك إلى تحطيم جسم حيوان المرجان الهش الرقيق، وبالتالي موته. كما تسبب السلاسل الحديدية المدلاة من القارب إلى تدمير المنطقة حول الشعاب التى القى فيها المرساة والقوارب والسفن التى تتحرك فوق الشعاب وجولها قد تدمر مئات من

تشير الدراسات إلى أن هناك أكثر من ٨٠٠ موقع من مواقع الشعاب المرجانية فى العالم مهددة بالتدهور، وأن ضغط الأنشطة البشرية المتمثل فى زيادة العمران والأنشطة الصناعية والسياحية والزراعية يمثل خطراً بالغاً على الشعاب فى معظم محيطات وبحار العالم، وأن هناك معدلاً متسارعاً لحدوث أضرار غير قابلة للعلاج فى كثير من هذه الأماكن. ولا يستثنى من ذلك إلا مناطق قليلة معزولة لاتزال بعيدة عن الضغوط البشرية. وهناك عدد محدود جداً من الأمثلة التى أمكن فيها اتخاذ إجراءات ناجحة لحماية الشعاب. ومن أهم مصادر الخطر على الشعاب:

### ١- الصيد الضار والجائر:

توفر الشعاب المرجانية المأوى اللازم لعدد كبير من الكائنات البحرية، مثل الأسماك والسلاحف البحرية، والأخطبوطيات، والقواقع بمختلف أنواعها، وأنواع من الكابوريا والجيمبرى، وغيرها وتعتبر هذه الكائنات مصدراً للغذاء والدخل لكثير من السكان فى المناطق الساحلية. وثمة خطر يهدد وجود أنواع عديدة من الأسماك والكائنات البحرية، بسبب طرق الصيد الضارة أو الصيد الجائر، حيث تصاد كميات من الأسماك تفوق قدرة منطقة الصيد على تعويضها عن طريق التكاثر. وأحياناً يتركز الصيد على مناطق محددة مما يؤدي إلى نقص المخزون السمكى بها، أو على صيد نوع معين من السمك أو الحيوانات البحرية مما يسبب خللاً فى التوازن الطبيعى بالمنطقة.

وفى كثير من مناطق العالم أستخدمت طرق الصيد الثقيلية بالطرق الحديثة التى تستخدم فيها تكنولوجيا عالية، لها تبعات تدميرية على النظام البيئى، تستمر لفترات طويلة

إن استخدام القوارب ذات المحركات، على سبيل المثال، أدى إلى زيادة كميات الأسماك المصادة عن الحد الآمن. وبدأ من استخدام المصائد والشباك التى كانت تصنع من مواد قابلة للتحلل كالخيزبوت النباتية، مثلاً، تستخدم الآن أنواع من الخيزبوت غير قابلة للتحلل مثل النايلون والأسلاك المعدنية

وهذه المصائد والشباك الحديثة إذا ما فقدت فى الماء، تصبح مصدراً خطيراً لقتل وجرح الكائنات البحرية، بالإضافة إلى أنها تحطم الشعاب المرجانية





# الفصل الثالث هذا الجمال الساحر فى خطر

ومن الجدير بالذكر أن الشعاب المرجانية تستغرق عشرات السنوات تحت أفضل الظروف البيئية، حتى تعيد بناء الأجزاء التى فقدت منها.

## ٦- التلوث:

عادة ما تتلوث مياه البحار والمحيطات بعد هطول الأمطار على المناطق الساحلية المجاورة. فالمياه الممتلئة على سطح الأرض أو التربة الزراعية بعد المطر تجرف معها جميع الملوثات التى تقابلها فى طريقها، كالقمامة والزيت والكيماويات والمخصبات الزراعية والمبيدات الحشرية ومبيدات الحشائش، وتدفقها إلى البحر. وكثير من هذه المواد سامة للكائنات البحرية على اختلاف أنواعها

والشعاب المرجانية حساسة أيضاً تجاه التلوث بالبتروى الذى قد يحدث نتيجة لتسرب الزيت من خطوط الأنابيب أو الخزانات أو أثناء تفريغ ناقلات البترول أو عند تخلصها من ماء الصابورة الملوث بالزيت ويعتبر التلوث الإشعاعى أيضاً من الأسباب التى تقتل الشعاب المرجانية والكائنات البحرية. وهذا التلوث ينتج من التسرب الذى قد يحدث فى المفاعلات النووية أو نتيجة الحوادث والتجارب النووية، سواء كانت تتم فى الجو أو فى البحر أو حتى تحت الأرض

## ٧- عمليات الردم والتجريف المحاصبة للتوسع العمرانى

قبل تطبيق قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ ولاتحته التنفيذية كانت تجرى عمليات تجريف ورديم أجزاء من الشاطئ بالبحر الأحمر لبناء منشآت ساحلية، مما تسبب فى تدمير العديد من الشعاب المرجانية وأضر بها لفترات طويلة. كما أن تجريف وتطهير القنوات الملاحية والموانئ ومراسى السفن، أو التجريف من أجل إقتلاع الشعاب المرجانية، تعد من أهم الأسباب التى تثير الرواسب والأتربة والطمي حول الشعاب المرجانية مما يسبب موتها كما يؤثر إنشاء القنوات الصناعية على الشعاب أيضاً لأنها تستشعر التغيرات التى تحدث فى حركة الماء ومدى المد والجزر ومستويات الماء فى البحر

كانن المرجان فى لحظة واحدة. بالإضافة إلى أنها تسبب إثارة الرمال والرواسب حول الشعاب المرجانية، مما يسبب ضرراً لها. كما أن بعض القوارب أو السفن الكبيرة، تتخلص من الماء الملوث ببقايا الزيت والوقود فى البحر، أو تقوم بتفريغ مخلفات الصرف الصحى فى الماء، مما يساعد على نمو وتكاثر أنواع غير مرغوبة من الطحالب التى تنافس المرجان على كمية الأوكسجين الذائبة فى الماء

ومن أخطر المخلفات التى تلقيها القوارب والزوارق الأكياس البلاستيكية التى تظل مدة طويلة فى الماء بدون أن تتحلل، مما يسبب أضراراً بيئية كبيرة

## ٤- أضرار تسببها الرياضات المائية والغوص:

من المفترض أن يكون هواة الغوص هم أكثر الناس حرصاً على حماية الشعاب المرجانية والمحافظة على جمالها، إلا أن الغوص الذى يتم بإهمال مثل السير والوقوف على الشعاب المرجانية يضر بالنظام البيئى للشعاب المرجانية. ومن المعروف أن مواقع الغوص الشهيرة تجتذب عدداً كبيراً من الغواصين عادة ما يفوق قدرة المنطقة على استيعابهم ومع مرور الوقت تتدهور هذه المناطق وتضار الكائنات التى تعيش فيها. وقد يقوم الغواصون الذين يعملون فى الفواصات السياحية أو مع الأنواع السياحية بإطعام الأسماك من أجل جذب أنظار السائحين أو توجيه الأسماك ناحيتهم، مما يؤدى إلى إحداث خلل فى أنماط سلوك هذه الأسماك ويطبعها الغذائية. وعادة ما يسبب الغوص إثارة الرمال والرواسب حول الشعاب، وقد يقوم بعض الغواصين بتكسير الشعاب للاحتفاظ بأجزاء منها للذكرى، مما يدمر هذه الكائنات البديعة الذين هم فى ضيافتها

## ٥- جمع الشعاب:

تجمع الشعاب المرجانية من أجل صنع الطلى، وعمل مجموعات تشكيلية وفنية تباع فى محال الهدايا، أو لوضعها فى أحواض تربية أسماك الزينة

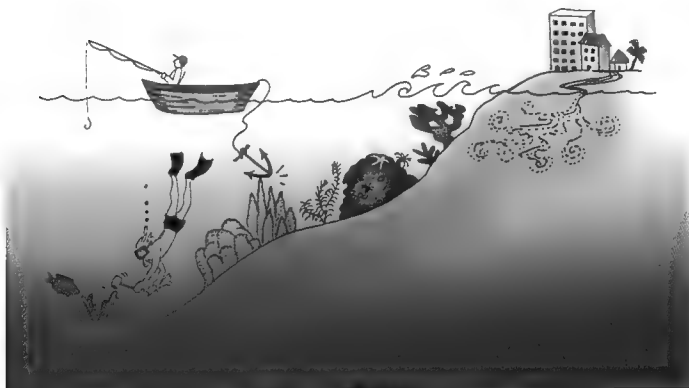
المصدر:

The Coral Forest: Diversity of Life on the Coral Reefs. Teacher's Guide. (1996).

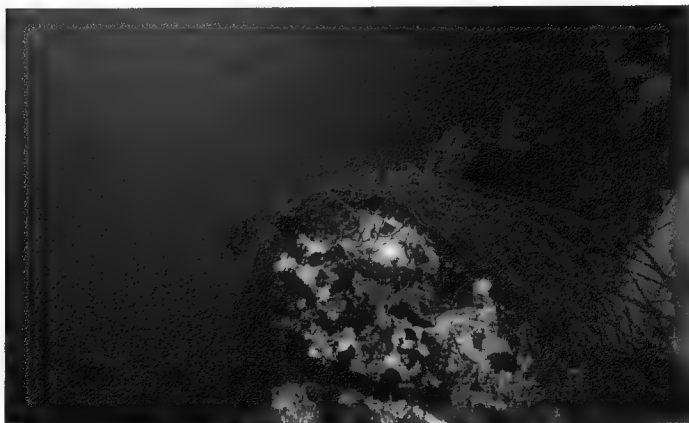


# هذا الجمال الساحر في خطر

## الفصل الثالث



مخاطر من فعل البشر تهدد الشعاب المرجانية



شباك صيد من الألياف الصناعية تمزق نمو الشعاب المرجانية



# الفصل الثالث هذا الجمال الساحر في خطر



• تصوير: محمد حبيب



• تصوير: محمد حبيب

تلوث بترولي بحري



## نجم البحر ذو التاج الشوكى خطر يهدد الشعاب المرجانية فى البحر الأحمر

أسماك الكثر والشعور والمحسنى والخزير والبوق والجمل والنهيد  
٢- التلوث الناتج عن النشاط البشرى كالصرف الصحى بالقرى  
والزوارق السياحية  
٣- عمليات ردم الشواطئ التى أدت إلى تغير فى البيئة اللازمة لنمو  
وتكاثر الأسماك  
ويختبئ نجم البحر ذو التاج الشوكى خلال النهار وينشط ليلاً للتغذية،  
حيث يقوم بتفريغ عصارات أمعائه على البوليب المرجانى ثم يمتصها  
مرة أخرى (وتعرف هذه الظاهرة بالهضم الخارجى) تاركاً الشعاب  
المرجانية كتلة حجرية لا حياة فيها. وقد وجد أن الحيوان الواحد من  
نجم البحر ذو التاج الشوكى يمكنه تدمير ٦ - ١٢ متراً مربعاً من  
الشعاب المرجانية فى العام الواحد. بينما تحتاج الشعاب المرجانية  
إلى فترة قدرها ٢٠ - ٤٠ عاماً لتعويض هذه المساحة  
وقد وجد العلماء أن نجم البحر ذو التاج الشوكى يمكنه حملاً للبيض  
خلال شهرى يوليو وأغسطس، وتسقط البيض الواحدة إنتاج ٢٠٠  
مليون بيضة. ويحتاج الفرد إلى ٦ أشهر للوصول إلى الطور الضار  
وقد بدأت جهود مكثفة من الجمعيات الأهلية بالتعاون مع جهاز شئون  
البيئة ومحافظتى البحر الأحمر وجنوب سيناء لمكافحة نجم البحر ذو  
التاج الشوكى بالجمع اليدوى أو الحقن فى مناطق جنوب سيناء. وعلى  
امتداد ساحل البحر الأحمر

نجم البحر ذو التاج الشوكى *Crown-of-thorne* نوع من أنواع نجوم  
البحر التى تعيش فى الشعاب المرجانية، وأسمه العلمى  
*Acanthaster Planci* وتدخل بوليبيات المرجان فى قائمة غذائه، وكانت  
علاقة هذا النوع من نجوم البحر بالشعاب المرجانية فى حالة من  
الانحياز الطبيعى، غير أنه - فى السنوات الأخيرة - أصبح أشد نهماً  
وافتراساً للبوليبات، كما تكاثرت أعدادُه وتضخم حجم الفرد الواحد منه  
بصورة غير اعتيادية، فأصبح يمثل خطراً حقيقياً يهدد الشعاب  
المرجانية فى مناطق عديدة من العالم، حيث إنه يأكل البوليب ويقتل  
المرجان. وقد لحق الدمار بأنظمة بيئية كاملة تعتمد على الشعاب  
المرجانية بسبب الزيادة المفاجئة فى أعداد هذا المفترس الفتاك فى  
حاجز الشعاب الأعظم بإستراليا وفى أجزاء من الفلبين، وخلال  
السنوات الماضية بدأ خطره يتزايد فى شعاب الساحل الغربى للبحر  
الأحمر، الأمر الذى أدى إلى تكاتف الجهود على جميع المستويات وتم  
جمع ما يزيد عن ١٥٠ ألف حيوان من مناطق الشعاب المرجانية  
المحتقة

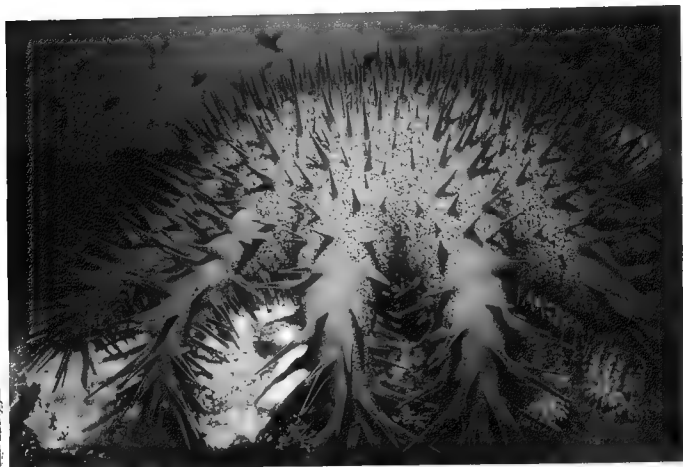
وهناك جدل بين العلماء حول أسباب الزيادة المفاجئة لأعداد نجم البحر  
ذو التاج الشوكى، حيث يرى البعض أن هذه الزيادة ظاهرة طبيعية تتكرر  
كل حين وأخر، وأن أعداده سوف تتناقص بمرور الوقت. لكن علماء  
آخرين يرون أن ما يحدث هو نتيجة لتدخلات من فعل الإنسان مثل

١- عمليات الصيد الجائر لأنواع من الأسماك والقواقع البحرية التى  
تتغذى على يرقات (صغار) نجم البحر ذا التاج الشوكى وبيضه، مثل



# هذا الجمال الساحر في خطر

## الفصل الثالث



تصوير: محمد حبيب

نجم البحر ذو الناح الشوكي أثناء تفديته على الشعاب المرجانية



## أثر تغيرات المناخ على المناطق الساحلية والشعاب المرجانية

### ١ - ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض:

تشير دراسات قام بها علماء من مختلف أنحاء العالم إلى أن قطع الغابات وحرق الأخشاب والفحم والبتروول لتوليد الطاقة، قد سببت زيادة مفرطة فى انبعاث ما يعرف باسم غازات الاحتباس الحرارى (أو غازات الصوبة)، والتي من أهمها غاز ثانى أكسيد الكربون الذى يعتقد أن نسبته قد زادت فى الجو بمقدار ٢٠٪ عما كان عليه قبل الثورة الصناعية. ويرى هؤلاء العلماء أن ارتفاع نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الجو يعمل على منع ارتداد جزء كبير من الأشعة القادمة من الشمس والتي تعكسها الأرض إلى الغلاف الجوى الخارجى مرة أخرى، مما يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.

ومن الظواهر التى يعتقد أن ارتفاع درجة حرارة الكوكب قد تسبب فى حدوثها ظاهرة زيادة اللون الأبيض فى الشعاب المرجانية. ومن المرجح أن جزءاً من أسبابها يرجع إلى طول فترة تعرض الشعاب المرجانية إلى مياه ذات درجة حرارة مرتفعة نسبياً ثم تعرضها إلى المياه ذات درجات الحرارة الطبيعية، أى تغير درجة الحرارة التى تعيش فيها المرجانيات فالشعاب المرجانية تحتاج إلى مياه دافئة ذات حرارة ثابتة نسبياً كي تنمو وتتكاثر، لكن ارتفاع درجة الحرارة فى الماء عن الدرجة المناسبة لنمو المرجانيات يؤدي إلى أن تفقد الشعاب المرجانية طحلب الزوكسانثيلي المعاشر. وبالرغم من أن المرجانيات يمكن أن تشفى من ظاهرة زيادة اللون الأبيض إلا أنها تموت إذا استمر ارتفاع حرارة الماء لفترة طويلة. وقد صار العلماء يستخدمون هذه الظاهرة كمؤشر على ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.

### ٢ - ارتفاع مستوى ماء البحر:

يعد ارتفاع مستوى ماء البحر من التأثيرات الأخرى التى يعتقد العلماء أن زيادة درجة حرارة كوكب الأرض قد تؤدي إلى حدوثها. حيث يعتقد أن ارتفاع حرارة الجو عن معدلاتها الطبيعية سوف يؤدي إلى ذوبان جزء من الجليد فى القطبين، مما يترتب عليه ارتفاع مستوى المياه فى البحار والمحيطات، وغرق كثير من الجزر والمدن الساحلية، أو أجزاء منها.

### ٣ - العواصف والأعاصير:

وارتفاع مستوى ماء البحر يمثل مشكلة للشعاب المرجانية، حيث قد يؤدي إلى أن تصبح بعض الشعاب على عمق أكبر من العمق الأمثل لحياتها، مما يقلل من كمية ضوء الشمس الذى يصل إلى المرجانيات فيصعب على الطحلب المعاشر القيام بعملية البناء الضوئى لتغذية المرجان. كما تقل الحرارة مع زيادة العمق، وتقل قدرة الشعاب على القيام بعملية التكلس، فتقل كثافة نمو هيكلها الصلب، مما يضعفها ويجعلها أكثر عرضة للإنكسار.

تعتبر العواصف والأعاصير من المشكلات الأخرى التى يعتقد العلماء أنها قد تسببت بدرجة أكبر بسبب ارتفاع الحرارة. والعواصف والأعاصير قد يكون لها تأثير مدمر على الشعاب المرجانية بصورة غير مباشرة. فالعواصف الشديدة والأعاصير قد تقتلع أشجار (الشورى) المانجروف. ولهذه الأشجار أهمية قصوى فى استمرار الحياة فى الشعاب المرجانية، فهى التى ترشح ترسيبات التربة قبل وصولها إلى البحر، كما أنها موئل هام لكثير من صغار الأسماك والحيوانات البحرية التابعة للنظام البيئى للشعاب.

### ٤ - زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الجو:

بالإضافة إلى أن زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الجو تساهم بطريقة مباشرة فى ارتفاع درجة حرارة الأرض، فإن تلك الزيادة قد يكون لها أيضاً تأثير على صحة الشعاب المرجانية وسلامتها، فهى دراسات أجريت مؤخراً وجد الباحثون أنه مع زيادة معدلات ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى، تنوب بعض كميات ثانى أكسيد الكربون فى مياه البحار والمحيطات مما يزيد من درجة حموضة ماء البحر ويقلل من قلبية كربونات الكالسيوم، وهذا يقلل من قدرة الشعاب المرجانية على القيام بعملية التكلس، أى بنائها لكربونات الكالسيوم، التى تكون هيكلها الصلب الذى يحمي المرجان من العوامل البيئية المختلفة.



## كيف يتعرف العلماء على حالة الشعاب المرجانية فى البحار والمحيطات؟

### ٢- أجهزة الاستشعار المركبة على السفن والقوارب:

تحمل وحدات الأبحاث المتحركة تنوعة واسعة من أجهزة الاستشعار التى تساعد على رسم الخرائط التفصيلية للشعاب المرجانية. ويمكن إستخدام أنماط مختلفة من الأشعة فى رسم صورة ثلاثية الأبعاد للمرجانيات، والتمييز بين أنواع المواد المختلفة فى القاع. لكن هذه الوسيلة لا تزال باهظة التكلفة، مما يعوق إستخدامها بشكل عملي

### ٣- غواصات الأبحاث:

تلبغ غواصات الأبحاث التى يقودها البشر أو المتحركة أوتوماتيكياً دوراً أساسياً فى تقدير حالة الشعاب المرجانية تحت عمق ٣٠ متراً. وبالرغم من التقدم التكنولوجي فى إستكشاف محيطات العالم إلا أن عدد الغواصات البحثية مازال قليلاً جداً على مستوى العالم كله وهناك أمل فى أن يؤدى إستخدام الأجهزة التى تعمل بأشعة الليزر إلى حصر الشعاب المرجانية الحية والميتة فى مناطق واسعة من الشعاب فى زمن قليل وعلى أعماق مختلفة

### ٤- الغوص:

لا تزال عمليات الغوص التى يقوم بها العلماء والباحثون المصدر الرئيسى للحصول على المعلومات الخاصة بالشعاب المرجانية حتى الآن، وخاصة فى المناطق الضحلة التى لا يزيد عمقها عن ٣٠ متراً لكن اختلاف أساليب أخذ العينات عادة ما يؤدى إلى صعوبة مقارنة النتائج المتحصل عليها من مناطق مختلفة وفى أوقات مختلفة. وهذا العمل يحتاج إلى باحثين متخصصين ذوى خبرة، وهؤلاء عددهم قليل على مستوى العالم. والباحث الواحد لا يستطيع سوى تغطية منطقة صغيرة من الشعاب المرجانية خلال اليوم الواحد

هناك ٨٠ دولة تشارك الآن فى شبكة الرصد العالمية للشعاب المرجانية. وتعمل هذه الشبكة على تقدير حالة وسلامة النظم البيئية للشعاب المرجانية، وتوفير معلومات واضحة عن أثر الأنشطة البشرية عليها. لكن هناك جهداً قد يستمر لسنوات من أجل تكوين صورة شاملة لحالة الشعاب اعتماداً على المعلومات التى توفرها البحوث الميدانية. وهناك عدة طرق لرصد الشعاب المرجانية ورسم خرائطها فى البحار والمحيطات المختلفة:

### ١ - التصوير الجوى بالطائرات والأقمار الصناعية:

تستخدم الأقمار الصناعية فى رسم خرائط الشعاب المرجانية وهذه الطريقة هى أكثر الطرق فعالية فى رسم صورة واضحة عن أماكن وجود الشعاب فى العالم كما تمد الأقمار الصناعية محطات الرصد بمعلومات إضافية عن درجة حرارة سطح ماء البحر، وارتفاع الأمواج واتجاهها، وغير ذلك

والصور والمعلومات الملتقطة من الجو قد تعطى بيانات أكثر تفصيلاً عن أماكن وجود الشعاب، كما يمكنها إعطاء معلومات عن أعماق تصل إلى عشرات من الأمتار تحت مستوى ماء البحر ويمكن للتصوير الجوى التمييز بين الشعاب الحية والميتة ولكن فى المياه شديدة الضحلة فقط وأدى استخدام الطائرات الخفيفة، والمناطيد والبالونات إلى خفض تكاليف التصوير الجوى. كما أن التقدم التكنولوجي فى مجال الكمبيوتر، سوف يسر فيما بعد حصر الشعاب المرجانية وتصويرها عن طريق الطائرات الصغيرة المتحكم فيها عن بعد مما يخفض كثيراً من التكاليف

المصدر:

Bryant, D., Burke, L.; McManus, J. and Spalding, M. (1998). Reefs At Risk. A Map-Based Indicator of Threats to the World's Coral Reefs. World Resources Institute (WRI), International Center for Living Aquatic Resources Management, World Conservation Monitoring Center, United Nations Environment Programme/ UNEP. (1993). Monitoring coral reefs for global changes. Reference methods for marine pollution studies No. 61.



### نص قديم

## القصور منذ أكثر من ٢٠٠ سنة

الحنظل، والأرض هناك رملية، وإن كنا نجد عند الاقتراب من البحر طبقات من الصلصال، على عمق قليل تحت الرمال

والميناء مفتوح تماماً أمام رياح الشرق، أما من جهة الغرب، فتحتمي الشاطئ من الشمال هضبة من الشعاب المرجانية تمتد لمسافة مائتين وخمسين متراً داخل البحر، وهذه الهضبة تتحدّر بشكل رأسي، وتأتي السفن لترسو عندها، فهي على نحو ما مرفأً طبيعي لكن المياه تغطيها في حالات المد العالي، أما في حالات المد المنخفض، فيبدو سطحها خشناً وعراً لحدّ لا يستطيع المرء معه أن يسير فوقه إلا بمشية بالغة والناس هنا يضطرون لنقل البضائع القادمة من البحر في قوارب لا يمكنها أن تقترب من الشاطئ، إلا لمسافة ثمانية أو عشرة أمتار، حيث يصبح البحر أقل عمقاً كلما اقتربنا من المدينة ثم يكون عليهم بعد ذلك أن يخوضوا في المياه، حاملين البضائع فوق أكثافهم

أما قاع الميناء فهو من الرمال، وهو مستو بعض الشيء، ومع ذلك وحيث أن حبال معظم السفن العربية رديئة - إذ تصنع من النيل أو حتى من سعف النخيل مما يجعلها ضعيفة إلى حد كبير بالنسبة لمثيلاتها المصنوعة من القنب - فإن السفن العربية تتعرض في بعض الأحيان لحوادث قد لا تصيب مطلقاً غيرها من السفن الأفضل تجهيزاً

ويقع ميناء القصور عند مداخل وديان تؤدي كلها إلى مصر، وقد أدى ذلك إلى حتمية اختيارها على الدوام كمستودع لتجارة مصر العليا مع الجزيرة العربية. وترسل مصر إلى هناك في الوقت الحاضر، القمح والبقع والذيق والفول والشعير والزيوت ومواد غذائية أخرى وترسل الجزيرة العربية البن والفلفل والسمك والموسيلين وبعض الأقمشة من صناعة الهند

وأثناء إقامتي في القصور، من منتصف مايو ١٧٩٩ حتى بداية أغسطس، كانت الرياح التي تهب على الميناء قادمة من شمال الشرق، وقد دخلت إلى الميناء خلال هذه المدة خمسون سفينة، يبلغ عدد أعضائها تسع أو عشر سفن، كانت قادمة من جدة، وكان خمس أو ست من هذه السفن مملوكة لعرب الساحل، وكانت السفن الأخرى قادمة من ينبع. ولم تكن هذه السفن ذات سطوح على الإطلاق، وهي تتبع الساحل على الدوام في رحلاتها، وعندما تكون الرياح بالغة الشدة فإنها تحتتمي في خلجان الساحل الصغيرة، فهي لا تمخر عرض البحر إلا إذا كانت تريد عبوره

هنا يسمون البحر الأحمر بالبحر المالح، أما في السويس فيسمونه بحر القلزم، ويبلغ أقوى مد للبحر رأيه في القصور حوالي ٨٠ سنتيمتراً وإن

زار مسيو دي بوا - إيميه Du- Bois- Ayme - أحد رجال الحملة الفرنسية على مصر-مدينة القصور في الفترة من منتصف شهر مايو حتى بداية شهر أغسطس سنة ١٧٩٩ بالتقويم الميلادي، وقد وضع مسيو إيميه دراسة شاملة وشائقة عن هذه الزيارة، تناول فيها وصف المدينة ومنشأتها، وقلعتها ومينائها، ومصادر مياه الشرب، وتحدث عن صيد السمك، وعن العبادة وعاداتهم، وخالف هؤلاء وغيرهم من الناس، وعرف حياتهم عن قرب، وتامل بيئاتهم في صبر وناة. كما وصف معالم الطريق بين وادي النيل والقصور، إلى غير ذلك.

ونقتطف من هذه الدراسة ما يلي:

تقع مدينة القصور على شواطئ البحر الأحمر، وهي تنهض بالقرب من الشاطئ، فوق ساحل رملي يبلغ طوله مائتين وخمسين متراً، أما عرضها فلا يزيد على مائة وخمسين من الأمتار

وبيوت هذه المدينة منخفضة، وهي مبنية عادة من الطوب النقي، وهذا وصف موجه للتقسيم المعتاد لهذه البيوت

ثمة فناء كبير، وفوق الباب مقصورة صغيرة مربعة الشكل، وينتهي هذا الطابق العلوي بشرفة، أما الطابق الأرضي، فيضم حجرة أو حجرتين ضيقتين، يلتصق بهما من الخلف جدار السور. ويستخدم الفناء مخزناً ولا يخلو بيت من خزان للمياه، وتأتي المياه التي يستخدمها الأثرياء من عين تسمى الطرفاوي تقع على بعد ثمانية أو تسعة فراسخ من المدينة. ومياه هذه العين طيبة إلى حد ما. وقد حفر الفرنسيون على مسافة قصيرة إلى الجنوب الغربي من المدينة بئراً يبلغ عمقها قرناً واحداً في مجرى جاف لأحد الأخوار، ومياه هذه البئر ليست مالحة على الإطلاق، وإن كانت مسخة الطعم بقدر ما هي ثقيلة، ويمكن لهذه البئر أن تمد بالمياه ما يقرب من ستمائة رجل كل يوم

ومآذن المساجد هناك أقل ارتفاعاً بكثير من مثيلاتها في مصر، مما يعطي لمحةاً للتصغير مختلفاً عن بقية مدن هذه البلاد

وضواحي القصور صحراوية تماماً، فيما عدا القليل من نباتات





## هذا الجمال الساحر فى خطر

الفصل الثالث  
١٩٥

وتسكن هذا الساحل قبائل من صيادى الأسماك، كان لها مخيم على شاطئ البحر إلى الشمال من القصير. وهجره سكانه عند قدومنا، وكان كل كوخ من أكواخ هذا المخيم مغطى بعظام السلاحف. وتعيش هذه القبائل على أكل الأسماك، وهم يصطادونها بالشباك أو بالرماح، ويجففون منها كميات كبيرة، ويأتون إلى القصير ليقيضوا بها بعض الأشياء اللازمة لهم. ويستخدم هذا السمك المجفف فى تموين السفن

كانت فى العادة لا تتجاوز ٥٠ سنتيمتراً، بينما يبلغ مد البحر فى السويس حوالى المترين

ويطول الساحل، يجد المرء كميات كبيرة من الإسفنج والمرجان وقواقع تتنوع ألوانها بالغة الجمال، ومن جهة أخرى فالساحل هنا غزير الأسماك، واستطيع أن أقدم فكرة عن ذلك، إذا ما تحدثت عن الطريقة التى كان الجنود الفرنسيون يصيدون بها السمك، فقد كانوا يأخذونه أخذاً بأيديهم، بعد أن يقتلوه بضربة من السيف أو العصا



## طريق القوافل تجارة مصر مع الجزيرة العربية والهند عن طريق القصير فى زمن الحملة الفرنسية

من الجدران الكبيرة على شكل معين طول ضلعه سبعون متراً، وتعلو أربعة أبراج وهذا المبنى هو الوحيد الذى يبدى بعض مظهر من تماسك أما أسس هذه الجدران فمن الحجارة . ويضم هذا السور بعض المباني بالإضافة إلى بئر من المياه، المائلة للملوحة

ويسكن ميناء القصير تجار عرب يجدون فى أرياح التجارة التى يقومون بها هناك التعويض الكافى عن صنوف الحرمان التى يرغمهم المكان عليها . ويتلقى هؤلاء التجار، الوافدون من مينع وجدة، من عملائهم فى هاتين المدينتين سلع الجزيرة العربية والهند، ويمرونها إلى مصر عن طريق قوافل يصحبونها عادة بأنفسهم

وبالنسبة لوارثات ميناء القصير فإن البئر هو السلعة الوحيدة التى يتم استيرادها إلى مصر عن طريق ميناء القصير . ويرسل إلى هناك عن طريق ميناء ينبع وجدة

ويرأح عدد السفن القادمة من ينبع وجدة التى ترسوكل شهر ما لقصير بين ١٠ إلى ٢٠ سفينة بحسب الفصول، وتحمل السفن القادمة من جدة على الدوام كميات أكبر بكثير من تلك التى تحملها السفن القادمة من ينبع . ويرسل البئر، بعد تسديد الرسوم، إلى قنا على ظهور الجمال التى حملت من هذه المدينة القمح والمنتجات المصرية الأخرى التى تحملها السفن عند عودتها . وتبلغ حمولة الجمال أربعة قناطير من البئر

أما بضائع الهند التى تشكل عادة جزءاً من حمولة سفن ينبع وجدة، فتجلب إلى هاتين المدينتين بواسطة قوافل الهند الذين يأتون إلى مكة للصلح أو عن طريق سفن الهند التى يركبها فى بعض الأحيان أبناء هذه البلاد، وإن كان يركبها فى الغالب إنجليز . وحيث أن ليس لهم لهؤلاء الإنجليز قناصل فى موانئ البحر الأحمر، فإنهم نادراً ما يرسون بسفنهم هناك، ويذهب التجار مع موظف الجمرات إلى ظهر سفنهم حيث تتم المعاملات وهم فى العادة يحرصون على أن يبيعوا الأشياء المختلفة فى حمولتهم بسعر أقل من نفس سعر الأشياء حين تجلبها القوافل أو السفن الهندية، ويسند لهم الشئ بالفروش الأسبانية، ومن النادر للغاية أن يأخذ الإنجليز بضائع عند عودتهم . وفى القصير تسدد الرسوم عن أقمشة الهند والتوابل والبخور والصمغ، وعادة من كل البضائع التى تشكل حمولة سفن جدة وينبع فيما عدا البئر وتبلغ هذه الرسوم ١/١٠ عينا وهى الرسوم الوحيدة التى تحملها هذه البضائع حتى تصل إلى القاهرة

وبخلاف الأقمشة والموسلين التى تنقل من الهند إلى القصير، يوجد أيضاً الحرير المصنوع فى إنجلترا (والذى يعانى من الكساد فى مناطق أخرى)

أما مسيو بيير سيمون جيرار *Pierre Simon Girard*، كبير مهندسى الطرق والكبارى فى حملة نابليون بونابرت وعضو الأكاديمية الملكية للعلوم، فيتناول فى دراسته بوجه خاص، الحركة التجارية من صادرات وواردات عن طريق القصير فى زمن الحملة، ويصف أساليب التعامل فى البيع والشراء وصفاً شائناً، ويذكر أنواع السلع المتداولة، وخاصة من اليمن، وأسعارها وأجرة نقلها، والرسوم الجمركية المقررة عليها، ووحدات العملة والموازين والمكاييل المستعملة فى ذلك الوقت:

(كان من الطبيعى أن تؤدى خصوبة مصر وقحولة الجزيرة العربية إلى قيام علاقات تجارية واسعة للغاية بين هذين البلدين المتجاورين، كذلك فإن مصر تبادل عن طريق الجزيرة العربية جزءاً هائلاً من منتجات أرضها بالأقمشة والتوابل القادمة من الهند، التى ينهب إليها التجار العرب للحصول على هذه السلع ويخزنونها فى موانئهم

وتتم التجارة بين مصر والجزيرة العربية بحراً، بواسطة سفن صغيرة تأتى من مينائى جدة وينبع لترسو فى مصر عند القصير أو السويس، أو تتم برأ بواسطة قوافل تعبر الصحراء الواقعة بين النيل والبحر الأحمر . ويقع ميناء القصير داخل خليج صغير مفتوح من جهة الجنوب الشرقى، وتقلقه من الشمال صخرة تنحدر نحو الجنوب الشرقى، وتوقل فى البحر لمسافة مائتين وستين متراً بدءاً من الشاطئ، وهذه الصخرة التى تبدو ذات سطح شبه مستو، تنكشف فى حالة المد المنخفض، وتنتهى بشكل رأسى فى داخل الميناء بالعرض حيث تمتد من الجنوب إلى الشمال موازية للساحل.

أما الشاطئ، من جهة الجنوب، فمحاط بالمثل بسلسلة من صخور الشاطئ، تشكل منحني ذا شكل بيضاوى يبلغ قطره حوالى ثلاثة أرباع الفرنسيين ومدينة القصير، إذا كان بالإمكان أن نمنحها اسم مدينة، مكونة من أخصاص متناثرة أو مكسدة على ساحل مهجور، ومحرومة من المياه العذبة، وهى تمتد من الجنوب الغربى إلى الشمال الشرقى لمائتين وخمسين متراً، ويبلغ أقصى اتساع لها ١٦٠ متراً، ويخترقها فى هذه الاتجاهات شارعان رئيسيان يبدآن من شاطئ البحر حتى ميدان صغير أمام القصر

وقد أقيم هذا القصر فوق ربوة صغيرة من الزلط المستدير ترم من خلف المدينة وتمتد على الساحل من الشمال إلى الجنوب، وهو عبارة عن سور



### حكاية بندق وسمكة الملاك (مسرحية من فصل واحد)

#### الشخصيات:

الراوى، بندق، سمكة الملاك، شعاب المرجان الحجرى، نجم البحر  
الازرق، السمكة  
(يمكن أن تمثل هذه الشخصيات من خلال عرائس أو أقنعة)

#### الديكور:

خلفية المسرح عبارة عن مجموعة من الرسوم، قد تكون على ورق مقوى  
أو قماش تمثل قاع البحر، ويعبر الأشخاص يرتدون أقنعة تمثل بقعة  
زيت في الماء، وأنواع مختلفة من الأسماك والقواقع والشعاب المرجانية  
ويمكن لهذه الأسماك أن تتحرك ببطء شديد أثناء بداية رحلة بندق تحت  
سطح البحر لتصور شكل الحياة هناك، ويفترض أن تكون الأقنعة ملونة  
بألوان جذابة كما أنها ستكون خلفية للحياة تحت سطح البحر أثناء  
التمثيل ويفضل عدم تركها إلا عند تحرك الممثلين من مكان إلى آخر  
أثناء المسرحية

#### المؤثرات الصوتية:

يمكن استخدام خلفية من الأصوات المتداخلة تعبر عن الحياة تحت  
الماء، ويمكن أن يؤيدوا الأشخاص الذين يرتدون الأقنعة وهي أصوات  
تصدر من القدم، أو باستخدام بعض الأشياء التي تستعملها في حياتنا  
اليومية على سبيل المثال وعاءان أحدهما يملأ بالماء، والآخر فارغ -  
يتم صب الماء من وعاء، لأخر لإعطاء صوت زرققة الماء، وشفاطة يتم  
النفخ فيها داخل وعاء به ماء لإصدار صوت فقاعات مثلاً

#### وتبدأ المسرحية:

الراوى مرة من المرات كان فيه ولد صغير اسمه بندق  
كان يحب البحر ويحب يتمشى كل يوم على الشط لن  
فى يوم عجيب وغريب قعد بندق على صخرة فى البحر  
بندق لقي سمكة الملاك تعوم حزينة جنب الصخرة  
سألها بندق

بندق : مالك يا سمكة الملاك - إنتت ليه حزينة

سمكة الملاك : ما فيش حاجة

بندق : إستكمان بتكسى لا لازم تقولى فيه إيه

أنا مقدرش أسببك وانت مهمومة كده لازم تقولىلى يمكن  
أقدر أساعدك.

سمكة الملاك : أنا زعلانه جداً وحزينة من اللى حصل  
واللى بيحصل

بندق : هو إيه اللى حصل

سمكة الملاك : مش مينفع الكلام هنا لازم تجى معايا وتشوف بنفسك  
إزاي الناس بتعمل تصرفات بتضايقنا وتضربا  
وبتموتنا كمان

بندق

: معقولة والناس متعمل فيكم كده ليه .. إحنا بنحبك  
وينحب كل السمك والشعاب المرجانية وكل الموجود  
فى البحر بنحبه وينحافظ عليه وأنا واحد من إللى  
بيحبوا البحر ويحافظوا عليه

سمكة الملاك : أنا عارفة يا بندق علشان كدة أنا عايزه أخذك معايا  
تحت فى البحر وأخليك تشوف بنفسك إحنا عايشين  
إزاي وينعمل إيه.. وكمان الناس أعداء البيتة بيعملوا  
قينا إيه وإزاي بيضربونا

بندق

: أسا موافق پس بشرط متتاخرش لأنى لازم أكون فى  
البيت قبل المغرب.

سمكة الملاك : خلاص إتفقنا.. يالا بيتا

الراوى

: ولبس بندق ملابس الغوص، وأخذ معه أسطوانة  
الأكسجين، وأخذوا بعض وراحوا نازلين فى قلب  
البحر . بندق ساعتها كان فرحان وسعيد تنه هيشوف  
حاجات عمره ما شافها، ولكنه كان دائماً يقرأ عنها  
ويتمنى يشوفها

بندق

: اللب إيه الجمال ده (مجموعة من الأشخاص  
ترتدى أقنعة ملونة تمثل أشكالاً مختلفة من الأسماك  
والقواقع والشعاب المرجانية وهي تصور الحياة تحت  
سطح البحر) أنا مش قادر أصدق

سمكة الملاك : لا صدق، ده لسه فيه حاجات وحاجات، أنت لسه ما  
شوفتش حاجه

بندق : أنا عايز أشوف كل حاجه كله كله

سمكة الملاك : ياه عايز تشوف كل حاجه أنت باين عليك نسييت إنك  
لازم تروح قبل المغرب

بندق

: اه صحيح، أصل المنظر حلو قوى ويمكن الواحد  
ينسى أى حاجه من الجمال إللى هنا

سمكة الملاك : شوفت أدبك قلتنها الجمال إللى هنا تحت البحر  
بيقى المفروض الناس تحافظ على الجمال ده مش

تفسده وتخليه فى خطر

بندق : معقول فيه حد بيعمل كده ؟ إزاي ؟

سمكة الملاك : أنا هاتول لك، وأخليك تشوف بنفسك بص هناك  
كده شايف إيه؟

بندق

: اللب دى الشعاب المرجانية . وإللى حواليتها دى



اسماك الشعاب المرجانية بألوانها الزاهية وأشكالها النادرة والخطوط والبقع إلى بتزين أجسامها وتسهل عليها الاختفاء من أعدائها

**سمكة الملاك :** صبح يا بنندق، أنت نزلت قبل كده تحت سطح البحر؟  
**بنندق :** لا، أبداً لكنى قرأت كتاب عن قاع البحر هو إلى فهمنى  
**سمكة الملاك :** أنت عارف كمان إن الشعاب المرجانية بتأخذ أشكال مختلفة ومنها المرجان الحجرى، الللى هناك ده

**بنندق :** ممكن اسلم عليه؟  
**سمكة الملاك :** طبعاً يابندق، لكن من بعيد، علشان هو حساس قوى وى لمسة ممكن تجرحه

**بنندق :** إزيك يا مرجان يا حجرى  
**المرجان :** أنا كويس، أنت تعرفين؟  
**بنندق :** سمكة الملاك كلمتني عنك  
**المرجان :** وقصائل لك كمان إن فيه أكثر من ٢٥٠٠ نوع من المرجانيات الملونة الرخوة والمرجان الجرجونى ومرجان الكهف وكمان فى أنواع من المرجانيات ليها نور زى نور الفلوريسنت... ده غير حلقات الشعاب المرجانية.. إحنا عيلة كبيرة قوى

**بنندق :** يا بنندق يا مرجان، عايش فى وسط الجمال ده كله، بعيد عن عوادم السيارات وبخان المصانع  
**المرجان :** مين اللى قال لك أن إحنا معندناش تلوث؟  
**بنندق :** معقولة، تلوث مين؟  
**سمكة الملاك :** من الإنسان يا بنندق

**بنندق :** مين اللى يعمل كده ده؟ وإزاي؟  
**المرجان :** إسمع كده (يسمع صوت لماكينه قارب)  
**بنندق :** ده صوت موتور قارب سياحى  
**المرجان :** إنت طبعا عارف إن إحنا الشعاب المرجانية بكل أشكالها وأنواعها الجميلة، بتجذب إليها الناس، ويقينا مزار سياحى، والقوارب السياحية للأسف بتلوث الماء بالسولار والزيتوس وساعات بمخلفات الصرف الصحى كمان

بص شوف هناك كده (قناع على شكل بقعة سوداء حولها مياه زرقاء وكأنها ماء البحر يمكن أيشأ استخدام ستارة من قماش اسود تحجب المنظر لفترة، قصيرة من الوقت) دى بقعة سوداء من السولار والزيت... البقعة دى تسببت فى موت كثير من السمك باختناق

**بنندق :** ومين اللى عمال يصرح هناك ده؟  
**سمكة الملاك :** ده بيتقى نجم البحر الأزرق.. تعالى نروح له  
**نجم البحر :** أه يا ذراعى .. أه يا ذراعى  
**بنندق :** مالك يانجم البحر  
**نجم البحر :** واحد من الللى بيغطسوا وقف على ذراعى .. ومش بس كده، ده كسر الشعاب الللى كنت ماسك فيها، بأسطوانة الأكسجين بتاعته ... أه ... أه كل شوية واحد يكشط ويكسر الشعاب، وأنا ما يعرفش أعيش غير وأنا ماسك فيها، هما يعنى علشان يغطسوا ويتفرجو علينا يقوموا

**بنندق :** ومين اللى عمال يصرح هناك ده؟  
**سمكة الملاك :** ده بيتقى نجم البحر الأزرق.. تعالى نروح له  
**نجم البحر :** أه يا ذراعى .. أه يا ذراعى  
**بنندق :** مالك يانجم البحر  
**نجم البحر :** واحد من الللى بيغطسوا وقف على ذراعى .. ومش بس كده، ده كسر الشعاب الللى كنت ماسك فيها، بأسطوانة الأكسجين بتاعته ... أه ... أه كل شوية واحد يكشط ويكسر الشعاب، وأنا ما يعرفش أعيش غير وأنا ماسك فيها، هما يعنى علشان يغطسوا ويتفرجو علينا يقوموا

**بنندق :** ومين اللى عمال يصرح هناك ده؟  
**سمكة الملاك :** ده بيتقى نجم البحر الأزرق.. تعالى نروح له  
**نجم البحر :** أه يا ذراعى .. أه يا ذراعى  
**بنندق :** مالك يانجم البحر  
**نجم البحر :** واحد من الللى بيغطسوا وقف على ذراعى .. ومش بس كده، ده كسر الشعاب الللى كنت ماسك فيها، بأسطوانة الأكسجين بتاعته ... أه ... أه كل شوية واحد يكشط ويكسر الشعاب، وأنا ما يعرفش أعيش غير وأنا ماسك فيها، هما يعنى علشان يغطسوا ويتفرجو علينا يقوموا

**بنندق :** ومين اللى عمال يصرح هناك ده؟  
**سمكة الملاك :** ده بيتقى نجم البحر الأزرق.. تعالى نروح له  
**نجم البحر :** أه يا ذراعى .. أه يا ذراعى  
**بنندق :** مالك يانجم البحر  
**نجم البحر :** واحد من الللى بيغطسوا وقف على ذراعى .. ومش بس كده، ده كسر الشعاب الللى كنت ماسك فيها، بأسطوانة الأكسجين بتاعته ... أه ... أه كل شوية واحد يكشط ويكسر الشعاب، وأنا ما يعرفش أعيش غير وأنا ماسك فيها، هما يعنى علشان يغطسوا ويتفرجو علينا يقوموا

**بنندق :** ومين اللى عمال يصرح هناك ده؟  
**سمكة الملاك :** ده بيتقى نجم البحر الأزرق.. تعالى نروح له  
**نجم البحر :** أه يا ذراعى .. أه يا ذراعى  
**بنندق :** مالك يانجم البحر  
**نجم البحر :** واحد من الللى بيغطسوا وقف على ذراعى .. ومش بس كده، ده كسر الشعاب الللى كنت ماسك فيها، بأسطوانة الأكسجين بتاعته ... أه ... أه كل شوية واحد يكشط ويكسر الشعاب، وأنا ما يعرفش أعيش غير وأنا ماسك فيها، هما يعنى علشان يغطسوا ويتفرجو علينا يقوموا

**بنندق :** ومين اللى عمال يصرح هناك ده؟  
**سمكة الملاك :** ده بيتقى نجم البحر الأزرق.. تعالى نروح له  
**نجم البحر :** أه يا ذراعى .. أه يا ذراعى  
**بنندق :** مالك يانجم البحر  
**نجم البحر :** واحد من الللى بيغطسوا وقف على ذراعى .. ومش بس كده، ده كسر الشعاب الللى كنت ماسك فيها، بأسطوانة الأكسجين بتاعته ... أه ... أه كل شوية واحد يكشط ويكسر الشعاب، وأنا ما يعرفش أعيش غير وأنا ماسك فيها، هما يعنى علشان يغطسوا ويتفرجو علينا يقوموا

يكسروا فينا .. أه ياذراعى  
ويسمع صوت بكاء)

**بنندق :** ومين كمان إلى عمال يعيط ده؟

**سمكة الملاك :** دى سمكة الشكمة

**بنندق :** مالك يا سمكة؟

**السمكة :** أه يانا واللى جرى لى هاتيش إزاي من معدم .. أنا لازم أموت نفسى أنا كمان أنا هاتحصر

**بنندق :** لا.. أرجوكم قولى لى إيه اللى حصل ؟

**السمكة :** الناس اصطانوكل عيلتى إخوانى وأهلى، ومفضالش غيرى أنا وحيدى، وعيلتى كلها بقوا أباجورات فى البيوت والبازارات.. خلاص مبقاش ولا هيبقى ليها وجود.. أدى الناس اللى بتصطاد وخلاص ومش عارفين بيسطابوا إيه وليه سييونى لوجدى مش عايزة اكلم حد أنا حزينة قوى أنا حزينة

**سمكة الملاك :** يالا نسيبها تروح شويه

**بنندق :** ياه أنا زعلان جداً علشانها.. أنا كنت فاكرو إنكم عايشين حياة جميلة وهادية

**سمكة الملاك :** تصدق يابندق أنهم بيرموا الصرف الصحى للمدن ومخلفات القرى السياحية والقنات فى البحر وده بيدمرنا .. بيدمرنا ( تبكى سمكة الملاك )

**بنندق :** إنت بتبكي يا سمكة الملاك أرجوكم متبكيش

**سمكة الملاك :** أنت عارف إيه اللى حصل لما رموا مخلفات القرى السياحية والسفن والصرف الصحى الحيوان والمرجاني مفقرش يتحمل، ومات منه كمية كبيرة لأن لما تزيد قدرة المية ويزيد التلوث، بيكون من الصعب على حيوانات المرجان أنها تقضل عايشة وحيوان المرجان ده هو اللى يبني شعاب المرجان .. ولما يموت تتعرض للخطر، علشان كده لازم الناس تحافظ على الشعاب، لأن فيه كائنات كثيرة بتعيش حوالين الشعاب، وفيه كمان كائنات بتعملها بيوت وتعيش فيها

أرجوكم تقول لهم يحافظوا علينا علشان إحنا سبب جمال المنطقة دى.. وعلشان الناس بتيجي من كل حته فى الدنيا علشان تتمتع بمنظرنا.. إحنا لو متنا والشعاب اتممرت مفيش سياح هيجوا يزوروا .. وكل الناس اللى عايشة على السياحة مش متلاقى شغل

**بنندق :** أودعك أنسى لازم أبليغ رسالتك دى لكسل الناس وماتزلوش مننا

**سمكة الملاك :** بنندق متتناسش أنك لازم تروح قبل المغرب

**بنندق :** أنا فعلاً كنت هانسى، وبلوقت أقول لكم مع السلامة وأشوفكم مره ثانية

**سمكة الملاك :** تقوم بتوصيل بنندق .. بينما تتحرك الكائنات البحرية ببطء .. ويسمع صوت قرقة الماء ونفقايع الهواء بينما يتصاعد صوت بنندق والكورال بالأغنية التالية

**بنندق :** ومين اللى عمال يصرح هناك ده؟  
**سمكة الملاك :** ده بيتقى نجم البحر الأزرق.. تعالى نروح له  
**نجم البحر :** أه يا ذراعى .. أه يا ذراعى  
**بنندق :** مالك يانجم البحر  
**نجم البحر :** واحد من الللى بيغطسوا وقف على ذراعى .. ومش بس كده، ده كسر الشعاب الللى كنت ماسك فيها، بأسطوانة الأكسجين بتاعته ... أه ... أه كل شوية واحد يكشط ويكسر الشعاب، وأنا ما يعرفش أعيش غير وأنا ماسك فيها، هما يعنى علشان يغطسوا ويتفرجو علينا يقوموا

**بنندق :** ومين اللى عمال يصرح هناك ده؟  
**سمكة الملاك :** ده بيتقى نجم البحر الأزرق.. تعالى نروح له  
**نجم البحر :** أه يا ذراعى .. أه يا ذراعى  
**بنندق :** مالك يانجم البحر  
**نجم البحر :** واحد من الللى بيغطسوا وقف على ذراعى .. ومش بس كده، ده كسر الشعاب الللى كنت ماسك فيها، بأسطوانة الأكسجين بتاعته ... أه ... أه كل شوية واحد يكشط ويكسر الشعاب، وأنا ما يعرفش أعيش غير وأنا ماسك فيها، هما يعنى علشان يغطسوا ويتفرجو علينا يقوموا



أنا مهما عليت مش فوق  
منستش إن أنا مخلوق  
والدنيا بكل ما فيها  
تفضل ليننا وللغير

أنا مهما عليت مش فوق  
منستش إن أنا مخلوق  
والريح والموج والشجر  
والنمل الماشى فى سير  
برماله وشطه ولونه  
بيفيض ع الناس بالخير

أنا مهما عليت مش فوق  
منستش إن أنا مخلوق  
أصداف وسمك ونبات  
تسحر صبيان وبنات  
أنا مهما عليت مش فوق  
منستش إن أنا مخلوق

أنا مهما كبرت صغير  
مهما الأيام تتغير  
مخلوق بيحب البيئة  
ولا عمره راح ياذيها

أنا مهما كبرت صغير  
مهما الأيام تتغير  
مخلوق بيحب المطر  
والليل ونور القمر  
وكم ان بيحب البحر  
والسحر إلى مع موجه

أنا مهما كبرت صغير  
مهما الأيام تتغير  
والقاع مليان خيرات  
وشعاب مرجان وقواقع  
أنا مهما كبرت صغير  
مهما الأيام تتغير

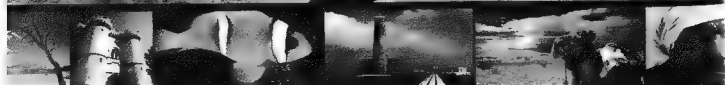
(النهاية)





## الفصل الرابع

# هيا ندم البحر الأحمر









## أنشطة التعلم :

- نشاط تعليمي (١-٤) رسالة إلى ....
- نشاط تعليمي (٢-٤) بطاقة معاينة
- نشاط تعليمي (٣-٤) كن صديقاً للبحر (لعبة السلم والثعبان)
- نشاط تعليمي (٤-٤) اصيقاء البيئة
- نشاط تعليمي (٥-٤) يدأ بيد
- نشاط تعليمي (٦-٤) المراجعة البيئية
- نشاط تعليمي (٧-٤) أخبار بلدنا
- نشاط تعليمي (٨-٤) قاموس البحر
- نشاط تعليمي (٩-٤) معنى الكلام

## أوراق المعلومات :

- ورقة معلومات (١-٤) رسالة إلى قائد زورق سياحي
- ورقة معلومات (٢-٤) رسالة إلى سائح
- ورقة معلومات (٣-٤) حافظ على المياه العذبة
- ورقة معلومات (٤-٤) حماة البيئة في البحر الأحمر
- ورقة معلومات (٥-٤) القانون والبحر
- ورقة معلومات (٦-٤) قانون البيئة وحماية الحياة البرية
- ورقة معلومات (٧-٤) مسئولية إقليمية وعالمية

- مسرحية رحلة إلى محمية طبيعية
- قاموس قاموس البحر الأحمر
- معجم معجم مصطلحات البيئة البحرية



# هيا نخصى البحر الأحمر

التشاطر	رسالة ... إلى (٤ - ١)	بطاقة معاينة (٤ - ٢)	كن صديقاً للبحر السلم والتعاون (٤ - ٣)	أصلقاء البيئة (٤ - ٤)	يبدأ بيد (٤ - ٥)	المراجعة البيئية (٤ - ٦)	أخبار بلدنا (٤ - ٧)	قاموس البحر (٤ - ٨)	معنى الكلام (٤ - ٩)
			✓						
			✓						
			✓						
ابتدائي	✓	✓	✓			✓		✓	
السنة الدراسية	✓	✓				✓		✓	
إعدادي	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ثانوي	✓			✓	✓			✓	✓
لغة عربية	✓			✓			✓	✓	✓
لغات أخرى	✓			✓			✓	✓	✓
دراسات اجتماعية				✓	✓				
علوم				✓					
رياضيات						✓			
والأنشطة المدرسية	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
تربية فنية		✓				✓			
مهارات عملية		✓		✓			✓		
رحلات				✓					
المكتبة									
قراءة وإطلاع				✓	✓		✓	✓	✓
بحث واستكشاف				✓	✓			✓	✓
القدرة على الملاحظة		✓	✓			✓	✓		
حل المشكلات	✓		✓	✓	✓				
تنمية المواهب	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓
الحوار	✓	✓	✓	✓	✓				
العمل الجماعي	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
التعبير عن النفس	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

• تشمل الإذاعة - الصحافة - الموسيقى - الرياضة البدنية - إلخ .

# هيا نخمس البحر الأحمر

نشاط تعليمي (١ - ٤)

## المفهوم :

الهدف النهائي للتربية البيئية هو خلق "مواطن إيجابي" يهتم ببيئة ويساهم مساهمة فعالة في حمايتها والمحافظة عليها وتدريب التلاميذ والتلميذات على "السلوك الإيجابي" يبدأ من الصغر، وذلك من خلال القيام ببعض المهام البسيطة ولكنها عادة ما تكون مؤثرة

## الهدف :

تشجيع التلاميذ والتلميذات على المساهمة في حماية عناصر بيئتهم المحلية وتوجيه إنتباه الأطراف المختلفة إلى أن الحفاظ على البيئة يعني استمرار المحافظة على مصادر الرِّقِّ وعلى أماكن الترفيه والاستمتاع بالطبيعة دون الإضرار بها

## الوسيلة :

كتابة رسائل مختصرة ورفيعة ومؤثرة إلى سائح، أو صياد، أو قائد زورق سياحي، أو غواص، أو مدير فندق أو قرية سياحية، أو صاحب "بازار" . إلخ . يطلب التلاميذ فيها من الشخص الموجه إليه الرسالة القيام بإجراء معين، أو الامتناع عن تصرف معين، لحماية بيئة البحر الأحمر

## المكان :

حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة

## المدة المقترحة :

يمكن الاستفادة من حصّة "التعبير في اللغة العربية" أو الإنجليزية أو تخصيص جزء من وقت أحد دروس اللغة

## الفئة العمرية :

هذا النشاط يناسب كل الأعمار ابتداءً من تلاميذ السنة الرابعة الابتدائية فما فوق

## المواد والأدوات :

أوراق - أقلام - أقلام ملونة - بطاقات من الورق المقوى

## خطوات العمل :

١- أدر مناقشة مع التلاميذ حول إحدى المشكلات البيئية المحلية التي تشغلهم

٢- أطلب منهم تحديد الأطراف التي لها صلة بهذه المشكلة، وما هو دور كل منهم فيها

٣- أطلب من التلاميذ الجلوس في مجموعات صغيرة (٢-٤ أفراد) لمناقشة ما يجب أن يفعله كل فرد من الأطراف ذات الصلة بالمشكلة  
٤- قد تقرّر كل مجموعة كتابة رسالة جماعية إلى هذا الشخص تدعوه فيها إلى القيام بإجراء معين أو الامتناع عن فعل شيء معين للمساهمة في حل المشكلة. أو قد يتفق أفراد المجموعة على أن يقوم كل منهم بمفرده بتوجيه رسالة لشخص مختلف

## مثال :

• قد تحرى مناقشة المخاطر التي تهدد الشعاب المرجانية مثلاً، وقد تؤدى المناقشة إلى أن الأطراف المعنية بهذه المشكلة تشمل: السياح، هواة الغوص، قاندى الزوارق والقوارب، الصيادين، أصحاب البازارات إلخ

• قد ترى المجموعة توجيه رسائل إلى هؤلاء الناس أو بعضهم (يمكن الاستعانة بأوراق المعلومات (١-٤)، (٢-٤)، (٣-٤) الواردة في نهاية هذا الفصل للاسترشاد بالمقترحات التي يمكن توجيهها - ولكن من الأفضل تشجيع التلاميذ على تقديم مقترحاتهم الخاصة).

٥- اشرح للتلاميذ أن الرسالة يجب أن تحتوي على ما يلي

• التعبير عن الاحترام والتقدير

• شرح مختصر للمشكلة وبيان أهمية الموضوع (جمال الشعاب المرجانية وندرته وحساسيتها لما يهددها من خطر مثلاً)

• شرح عواقب استمرار الوضع كما هو الآن

• تقديم اقتراحات محددة يمكن القيام بها للمساعدة في حل المشكلة

• توضيح الفائدة التي ستعود على البيئة وعلى الشخص وغيره من الأطراف الأخرى لو حلت هذه المشكلة

• التعبير عن الثقة في أن الفرد الموجه إليه الرسالة سوف يتعاون ويبذل أقصى ما في وسعه للمساهمة في الحل.

• تقديم الشكر والتعبير عن الإمتنان

• التوقيع (اسم الشخص كاتب الرسالة، أو يمكن أن يكون التوقيع تلاميذ وتلميذات مدرسة.... بمرسى علم مثلاً)

٦- شجّع التلاميذ على مناقشة ما كتبوه فيما بينهم، وقم بتزويدهم بالمعلومات الصحيحة إذا استدعى الأمر

٧- شجّعهم على كتابة الرسائل بخطهم، ويفضل لو قاموا بتلوينها بأنفسهم.

٨- يمكن إرسال الرسائل بالبريد إلى الفنادق والبازارات وأندية ومراكز الغوص مثلاً. كما يمكن التنسيق مع أصحاب الفنادق ومديري نوادي الغوص وبعض الجمعيات الأهلية من أجل تحديد طرق توصيل الرسائل الموجهة إلى السياح وضيوف المدينة



# هيا نخصى البحر الأحمر

نشاط تعليمي (٢ - ٤)

## المفهوم :

تعزيز الإحساس بجمال البيئة المحلية بعناصرها المختلفة - سواء كانت الكائنات التي تعيش فيها أو تكويناتها الطبيعية، أو مبانيتها التاريخية - مقدمة ضرورية لدفع الناس إلى حماية هذا الجمال والدفاع عنه، ويستطيع الأطفال الإسهام في ذلك بصورة بسيطة ومؤثرة.

## الهدف :

تعزيز إلتزام الأطفال والتلاميذ إلى بيئتهم المحلية وتشجيعهم على التعبير التلقائي والإبداعى، بالرسم والتلوين، عن إعجابهم وحبهم لعناصر هذه البيئة ولثقافتهم مما يتهدها من أخطار

## الوسيلة:

بطاقات بريدية تصلح للتهنئة فى الأعياد والمناسبات المختلفة يرسمها ويلونها الأطفال بأنفسهم بحيث تحمل صوراً للكائنات البحرية والطيور والحيوانات البرية والنباتات والمناظر الطبيعية فى البحر الأحمر وشواطئه وصحرائه.

## المكان:

حجرة الدراسة، قاعة المكتبة، أو حجرة الرسم والأشغال

## المدة المقترحة :

من ٣٠ إلى ٤٥ دقيقة (يمكن الاستفادة من حصّة الرسم لتنفيذ هذا النشاط)

## الفئة العمرية :

كل الأعمار

## المواد والأدوات :

ورق للرسم (يفضل أن يكون ذا ألوان مختلفة)، ألوان شمع، أو أقلام ملونة، أو ألوان مائية

## خطوات العمل:

من الأفضل أن يكون تنفيذ هذا النشاط فى أعقاب زيارة قام بها الأطفال إلى إحدى المحميات أو أحد الشواطئ، أو يعد أن يكونوا قد ناقشوا

موضوعاً يتصل بأحد أنواع الأسماك أو الكائنات البحرية الأخرى أو الحيوانات أو الطيور التى تتميز بها منطقة البحر الأحمر

١- يقوم المعلم بمناقشة التلاميذ فى إمكانية تصميم بطاقات لتهنئة السياح وضيوف المدينة بإحدى المناسبات التى اقترّب موعدها رأس السنة الجديدة مثلاً، أو مهرجان السياحة والتسوق، أو ابتداء الموسم السياحى. إلخ وقد تكون البطاقات لمجرد الترحيب بالسياح والضيوف عند وصولهم إلى المطار أو إلى الفندق

٢- قد يتفق التلاميذ على موضوع واحد للتعبير عنه بالرسم والتلوين، أو قد يحددون عدداً من الموضوعات بحيث يختار كل تلميذ ما يرغب فى رسمه

٣- يفضل أن تدور مناقشة مختصرة حول ما يمكن رسمه وتلوينه، وقد يساعد المعلم تلاميذه بإمدادهم ببعض المعلومات التوضيحية عن الموضوع

٤- يطلب المعلم من كل تلميذ تصميم ورسم البطاقات التى استقر عليها رأيه، ويعطى المعلم كل تلميذ بطاقة من الورق المقوى (فبراير أو كاتسون) فى حجم البطاقات البريدية (١٠×١٥سم) أو (٢٠×١٥سم)، (إذا أراد أن تكون ذات مصراعين) (مطوية)

٥- يفضل ألا يتدخل المعلم فى طريقة التلاميذ وأسلوبهم فى التعبير عن أفكارهم، فقيمة هذا العمل تكمن فى تلقائيتهم وبساطتهم وبراءته

٦- يمكن تنظيم معرض للبطاقات على جدران حجرة الدراسة ويمكن الاتفاق مع مدير أحد الفنادق أو إحدى القرى السياحية على وضع هذه البطاقات لدى موظف الاستقبال بحيث يتلقاها الضيوف عند وصولهم

٧- يمكن تنظيم مسابقة لإختيار أفضل البطاقات والاتفاق مع إحدى دور الطباعة على طباعة أعداد منها (يمكن أن يتم تمويل عملية الطباعة بواسطة إحدى المنشآت السياحية التى تشجع أنشطة حماية البيئة)

٨- يفضل أن تحمل البطاقات أسماء من قاموا برسمها واسم مدرستهم

## أنشطة إضافية:

قد يُختار عدد من الأعمال التى أنجزها الأطفال لطباعتها على تى شيرت يرتديه التلاميذ أثناء قيامهم بزيارات للمحميات أو الأماكن الأثرية. وهكذا

## المدة المقترحة:

ينتهي زمن اللعبة بوصول أحد اللاعبين إلى خانة النهاية

## الفئة العمرية:

جميع الأطفال الذين يستطيعون القراءة والكتابة

## المواد والأدوات:

لوحة اللعب - نرد (زهر) - قرصان ملونان.

## خطوات اللعب :

- يمارس اللعبة إثنان من اللاعبين فقط.
- يختار كل لاعب قرصاً ملوناً ثم يلقي بالنرد، واللعب صاحب الرقم الأكبر هو الذي يبدأ اللعب.
- يجب إتباع التعليمات المكتوبة عند الوقوف على إحدى الخانات التي بها رسالة.
- اللاعب الفائز هو الذي سيصل أولاً إلى خانة النهاية رقم ٥٠ هيا ... إلعبها!

## المفهوم :

يتعامل الكثير منا مع البحر سواء بحكم السكن بجواره أو من خلال زيارة قصيرة من أجل الترفيه أو قضاء وقت ممتع في الصيف لكن البعض قد يسيء التعامل مع البحر ومع شواطئه، لذا يجب تشجيع الأطفال على تنمية سلوك إيجابي عند التعامل مع البحر وتقوية شعورهم بالمسئولية تجاهه

## الهدف:

تشجيع الأطفال على ممارسة سلوكيات إيجابية تجاه البحر وشواطئه وكنائنه، وتقبيح السلوكيات السلبية تجاهه

## الوسيلة:

لعبة السلم والثعبان، يلعبها إثنان من اللاعبين

## المكان :

قاعة المكتبة أو الحديقة.

# هيا نخمس البحر الأحمر



هيا نخمس البحر الأحمر

أنت رسام هائل ترسم لوحات للبحر الأحمر تقدم لخانة ٧

تقوم بتكسير أشجار المانجروف . إرجع لنقطة البداية .

تقوم بالفوس بجوار الشباب المرحانية وتتأملها فقط. تستطيع أن تفوس الخانة ٢٣

قامت برحلة في ثوب القيث الهلب على الشباب كسرت جزءا منها إرجع للخانة ١٠

تقوم بإسقاط الأسماك الصغيرة حفظ سيهره إرجع للخانة ١٠

تجمع المعلومات من المكتبة عن البحر الأحمر وتخبر بها زملائك تقدم لخانة ٣٤

لعبت السلم والتعبان

أنت شخص داخل محمية طبيعية وحوله اشارات بتعليمات المحمية

يجمع أصداف

رحلة تنافس للشباب

يقترن من الورقة على زملائه

تستمتع للكاسيت على الشاطئ بسموت عال. إرجع لخانة ٢١

قامت بزيارة إحدى المحميات الطبيعية واتممت تعليمات المحمية تقدم لخانة ١٩

أنت شخص إيجابي تلصق من يدمر البيئة بأنه لا يفعل ذلك

يرسم البحر

قامت بإلقاء القمامة على الشاطئ وفي البحر إرجع لخانة ٢٨

النهاية ٥٠

البداية ١

٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠



# هيا نخشى البحر الأحمر

نشاط تعليمي (4 - 4)

## المفهوم :

بيئة العالم هي مجموع مئات الكلاف من البيئات المحلية البالغة التنوع والتباين والحديث عن حماية بيئة الكوكب لا يكتمل إلا بإجراءات فعلية يقوم بها كل منا على المستوى المحلي. وذلك تطبيقاً للمبدأ البيئي الشهير "اعمل محلياً وفكر عالمياً"

## الهدف :

تشجيع التلاميذ والتلميذات على الارتباط بقضايا مجتمعهن المحلي واتخاذ موقف إيجابي تجاهها. وتبنى أحد الأماكن أو أحد الكائنات في منطقتهم ومتابعة حالته البيئية وتنظيم جهودهم للمحافظة عليه وإثارة وعي الجمهور بأهميته

## الوسيلة :

تكوين "جماعات الأصدقاء" لبيئة معينة أو جزء من المدينة أو أحد الشواطئ أو إحدى المحميات أو جماعة أصدقاء لنظام بيئي فريد أو كائن مهدد بالخطر

## المكان :

حجرة الدراسة، قاعة المكتبة، بالإضافة إلى الموقع الذي سوف تتساء المجموعة

## المدة المقترحة :

هذا النشاط ممتد، ويمكن القيام بزيارات للمكان أو عقد اجتماعات الجماعة خلال بعض العطلات أو في نهاية الأسبوع

## الفئة العمرية :

هذا النشاط يمكن تنفيذه مع التلاميذ والتلميذات ابتداء من السنة الأولى الإعدادية مثلاً

## المواد والأدوات :

كراسات وأقلام، أوراق للرسم، آلة تصوير فوتوغرافي، آلة تصوير فيديو (يمكن استعارتها إن أمكن)

## خطوات العمل :

١- يستعرض المعلم مع التلاميذ الأماكن الموجودة في مدينتهم والتي

لها أهمية خاصة مثل: أحد الشواطئ، جزيرة تحيط بها الشعاب، قلعة تاريخية، فنار قديم على الشاطئ أو على جزيرة في البحر

٢- قد يختار التلاميذ الحديث عن بعض الكائنات البحرية أو البرية ذات الشهرة في منطقتهم مثل.

- نوع من الأسماك الجميلة، أو أحد أنواع القواقع، أو حصان البحر، أو نجم البحر، أو السلاحف البحرية

أو أحد أنواع الطيور النادرة المهاجرة أو المقيمة، أو أحد أنواع الغزال أو الوعل البري... وهكذا. قد يختار التلاميذ أحد النظم البيئية الفريدة مثل نباتات الشورى (المانجروف) مثلاً

٣- يطرح المعلم على التلاميذ فكرة تكوين "جماعة أصدقاء" مثل جماعة أصدقاء قلعة القصير أو جماعة أصدقاء نسر العقاب، أو جماعة أصدقاء جزيرة الجفتون ... إلخ .

٤- تعمل هذه الجماعة على جمع كل ما يمكن من معلومات عن المكان أو الكائن الذي قررت تبنيّه، وتحديد الأخطار التي تهدده، وتحديد الدور الذي يمكن أن يقوم به التلاميذ لحماية هذا المكان أو الكائن

٥- يستطيع المعلم الاستفادة من أنشطة التعلم السابقة بأن يقترح على التلاميذ توجيه رسائل إلى المسؤولين والمختصين يحثونهم فيها على القيام بمزيد من الإجراءات لحماية هذا المكان أو هذا الكائن، أو تصميم بطاقات بريدية عليها صورة المكان أو الكائن وإرسالها إلى ضيوف المدينة من الزوار والسياح.

٦- قد يقوم التلاميذ بتنظيم زيارات إلى المكان - بالتنسيق مع الجهات المعنية - حاملين لافتات تدعو الزوار إلى الحفاظ على المكان أو قد يؤلفون أغنية ينشدونها هناك، أو قد يقومون بتوزيع البطاقات البريدية على زوار المكان داعين إياهم إلى مساعدتهم في الحفاظ على هذه البيئة الفريدة أو المكان الهام

٧- يمكن تشجيع التلاميذ على إلصاق صور للمكان أو الكائنات وعمل مسابقات محلية بهدف لفت الانتباه إلى أهمية المكان أو الكائن

## أنشطة إضافية :

يمكن تنفيذ هذا النشاط بطريقة أبسط مما سبق (حسب ظروف كل مدرسة). قد يقرر التلاميذ مثلاً تبني الشارع الذي توجد فيه مدرستهم وتحويله إلى مكان جميل بالتعاون مع الجيران وهذه طريقة فعالة في تحويل المدارس والمكتبات العامة إلى كيانات فعالة ومؤثرة في المنطقة المحيطة بها



- ما هي القضايا أو الأمور التي تطرا على أذهاننا عندما نتحدث عن البيئة في مدينتنا (أو محافظتنا)؟

٢- يشجع المعلم الطلاب على المساهمة في الإجابة على السؤال (لا ينبغي هنا مناقشة الطلاب في إجاباتهم، ولا الحكم عليها كأن يقول المعلم - أو أحد الطلاب- مثلاً : لا . هذا ليس مهماً . أو هذا ليس له علاقة بالبيئة)

٣- يطلب المعلم من أحد الطلاب المساعدة في كتابة إجابات زملائه في شكل قائمة على جانب السبورة. قد تكون الاجابات على غرار

- البحر
- الكائنات البحرية
- الشعاب المرجانية
- صيد الاسماك النادرة
- تلوث الهواء بسبب الانشطة المنبثقة من مصنع
- تراكم القمامة في الشوارع
- التجارة في القواقع وقطع الشعاب النادرة
- رحلات السفاري
- مياه الشرب .. وهكذا

٤- يناقش المعلم الطلاب في إمكانية تصنيف هذه الموضوعات أي تجميعها تحت موضوعات رئيسية مثل

- البيئة البحرية
- بيئة الصحراء.
- السياحة
- بيئة المدينة.. وهكذا

٥- يطرح المعلم السؤال التالي: "تري من له علاقة بكل هذا ؟ " أو "من يمكنه أن يلعب دوراً في التعامل مع هذه الأمور ؟ " أو: إذا أردنا مناقشة أحد في هذه الموضوعات فمن ندعو ؟

- تكتب إجابات الطلاب على الجانب الآخر من السبورة (دون مناقشة) قد تأتي الإجابات على نحو مثل :

- إدارة المحميات الطبيعية
- مجلس المدينة
- إدارة شئون البيئة.
- التجار
- شركات السياحة
- نوادي الغوص.

## المفهوم :

قضايا البيئة ومشكلاتها لا يمكن أن يحلها فرد واحد أو جهة واحدة، ولابد من تعاون كل الجهات وتنسيق الجهود فيما بينها إذا أردنا أن نحقق نتائج ملموسة ومستدامة لخدمة بيئتنا

## الهدف :

تعريف التلاميذ والتلميذات بالجهات والأفراد والهيئات المختلفة التي لها علاقة بالحفاظ على البيئة في مدينتهم أو محافظتهم (أو حتى في الحي الذي يسكنون فيه أو تقع فيه مدرستهم)، وتوضيح الأدوار التي تقوم بها كل جهة من هذه الجهات، وتشجيع التلاميذ على ربط جهود مدرستهم بالجهود التي تبذلها هذه الأطراف.

## الوسيلة:

هناك وسائل متعددة لتنفيذ هذا النشاط منها الإطلاع على المطبوعات التي تصدرها الجمعيات الأهلية والهيئات الحكومية، وتبادل الزيارات، ودعوة المسؤولين والمختصين لزيارة المدرسة وعقد لقاءات مع التلاميذ... إلخ.

## المكان:

أماكن مختلفة، منها المدرسة والمكتبة ومقر الجمعيات الأهلية ومكاتب المسؤولين بالمحافظة أو المدينة، والفنادق والمحال التجارية. لكن النشاط يبدأ في حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة

## المدة المقترحة:

هذا النشاط مفتوح وممتد، ويمكن الاستفادة من كل مناسبة ممكنة لتحقيق أهدافه.

## اللغة العمرية:

هذا النشاط أكثر مناسبة لطلاب المرحلتين الإعدادية والثانوية

## المواد والأدوات:

سبورة وطلاشير، أو أفخر من الورق وأقلام فلوماستر

## خطوات العمل:

١- يبدأ المعلم مناقشة الموضوع مع الطلاب في جلسة عصف ذهني بأن يطرح سؤالاً مثل





## ● الجمعيات الأهلية

● معهد الأحياء المائية وعلوم البحار

● الصيادون

● الجمهور

● المدارس .. وهكذا

٦- يستمر المعلم في إثارة تفكير الطلاب بأن يسأل: هل نسينا أحداً ؟  
هل تظنون أن . ( يذكر اسم جهة ما ) مسئولة أيضاً ؟

٧- بعد أن تنتهي هذه المرحلة من المناقشة، يطرح المعلم  
الأسئلة التالية

● ترى هل تتعاون هذه الجهات فيما بينها؟

● هل تنسق جهودها؟

● هل تقوم كل جهة بدورها فعلاً ؟

● كيف نعرف الإجابة على هذه الأسئلة؟

● كيف تتعاون مدرستنا مع هذه الجهات ؟

● ما هو دورنا إذن ؟

٨- قد يقدم الطلاب أفكاراً ومقترحات عديدة في هذا الشأن، مثل:

● دعوة مسئول من إدارة الجمعيات لشرح ما تقوم به إدارته من جهود.

● تنظيم زيارة لهذه الإدارة أو لإحدى الجمعيات الأهلية.

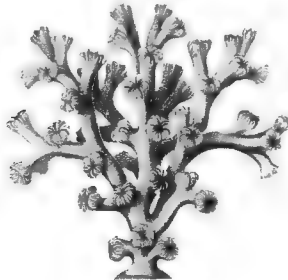
● تنظيم ندوة بالمدرسة يدعى إليها ممثلون عن هذه الجهات أو بعضها  
على الأقل

● توجيه خطابات إلى المسؤولين من هذه الجهات للاستفسار عن  
خططها تجاه تحسين البيئة المحلية

● تنظيم حملة لدعوة التجار إلى عدم بيع القواقع أو الشعاب.

● كتابة خطابات للسياح تدعوهم إلى الحفاظ على الشعاب المرجانية

أو عدم شراء القواقع النادرة وقطع الشعاب من البازارات، .... إلخ.





لا أعرف). على يمين الصفحة يضاف عمود سابع لإسم الموضوع المراد تقييمه، وفي هذا العمود تكتب الموضوعات أو الأنشطة، مثل استخدام المياه في الحمامات، فضلات الطعام، التدفئة، التهوية، الإنارة، استهلاك الورق، الانتقال، مصادر الخطر، إلخ (وذلك على حسب الموضوعات أو المجالات التي يطلب منهم فحصها)

## تنفيذها:

١- يقوم كل عضو (أو مجموعة أعضاء) باستكشاف أو فحص أحد أنشطة المكتبة أو المدرسة أو المبنى أو المنطقة المحيطة

- المجموعة المكلفة بفحص استخدام المياه، على سبيل المثال، سوف تقوم بتدوين استخدامات المياه في دورات المياه، في المعمل، في المطبخ، في الحدائق، إلخ وتكتب ملاحظات عما إذا كانت هناك استخدامات تؤدي إلى فاقد في الماء،

- المجموعة المكلفة بفحص استخدامات الورق، سوف تبحث ما إذا كان حجم الكراسات والكشاكيل مبالغاً فيه أو مناسباً، وما إذا كان الورق في مكاتب المدرسة يعاد استخدامه على الوجهين، وهل يعاد تدوير مخلفات الورق نفسها، وكيف يتم استخدامها وما هو حجم الفاقد من الورق؟

- المجموعة المكلفة بفحص استخدام الطاقة عليها أن تتقصى متى يتم استخدام الأجهزة الكهربائية (الإنارة وأجهزة التكييف مثلاً) وهل هناك هدر في استخدام الطاقة الكهربائية،

- كيف يأتي الناس إلى المدرسة وكيف يغادرونها؟ - هذا الموضوع يستحق الدراسة أيضاً: هل يتم ذلك بواسطة وسائل النقل العامة أو المشتركة؟ أم سيراً على الأقدام؟ أم باستخدام الدراجات؟ أو في مركبات خاصة فردية؟

● إذا ظهر أن هناك قدراً كبيراً من الفاقد أو إساءة الاستخدام، يجب في هذه الحالة وضع علامة في عمود 'ردي جداً'

● إذا لم يكن هناك فقد، أو إذا كانت هناك إجراءات للتوفير والصيانة مطبقة بالفعل، عندئذٍ ضع علامة في عمود 'جيد جداً'

● إذا لم يكن هناك اتجاه إيجابي أو سلبي واضح، عندئذٍ ضع علامة في عمود 'محايد' أو 'لا أعرف'

● بالنظر إلى النتائج تستطيع المجموعة أن تناقش كيف تستطيع المدرسة - أو المجتمع المحلي - الإقلال من الجوانب السلبية من خلال استخدام الموارد بأسلوب يتضمن قدر أكبر من العناية والتشديد.

يجب إبلاغ المسؤولين عن المكان بنتائج المراجعة البيئية، مع تقديم

## المفهوم:

بيئة كوكب الأرض ليست سوى مجموع الأماكن 'المحلية' التي نكون في مجملها ما نسميه 'العالم' والمشكلات العالمية 'الكوكبية' تنتج من المشكلات المحلية. وعلى كل فرد في موقعه أن يتحمل المسؤولية تجاه المكان المحلي الذي يعيش فيه، وأن يدرك أن سلوكياتنا اليومية تسهم في المشكلات العالمية، وأن جهودنا من أجل الإقلال من الآثار السلبية على البيئة سوف تساهم بدورها في تخفيف حدة مشكلات البيئة العالمية.

## الهدف:

تعليم التلاميذ والتلميذات كيفية إجراء مراجعة بيئية للمدرسة أو المكتبة أو الفندق أو البيت أو الشارع أو السوق مثلاً، مستخدمين في ذلك المعارف التي اكتسبوها عن البيئة. وسوف يتمكن المشاركون من مناقشة نتائجهم بهدف الإقلال من الآثار السلبية على بيئتهم، وذلك انطلاقاً من التفكير عالمياً والعمل محلياً.

## الوسيلة:

إجراء مراجعة بيئية لأحد مباني المدرسة، أو للمنطقة المحيطة بها

## المكان:

مبنى المكتبة أو مبنى المدرسة - المنطقة المحيطة بالمبنى

## الفئة العمرية:

الأولاد والبنات ابتداءً من سن عشر سنوات.

## المدة المقترحة:

ساعة

## المواد والأدوات:

كراسة أو أوراق - أقلام حبر أو أقلام رصاص - مساطر.

## خطط:

يقوم كل مشارك في المجموعة بعمل جدول في كراسته، مقسم رأسياً إلى ستة أعمدة كالتالي (جيد جداً، جيد، محايد، ردي، ردي جداً،

# هيا نخمس البحر الأحمر



- الدروس المستفادة والحوّل المقترحة ينبغي ممارستها عملياً في كل من المدرسة والمنزل والمجتمع المحلي
- وأخيراً يمكن تكرار هذا النشاط بعد فترة مناسبة من الوقت لمعرفة ما إذا كان هناك أي تحسن.
- لهذا النشاط قيمة تربية كبيرة بالإضافة إلى ما يكتسبه التلاميذ من مهارة إجراء المراجعة البيئية في حد ذاتها

## ملحوظة هامة (١)

يجب على المعلم توضيح أن "المراجعة" لا تعني تصيّد الأخطاء أو إبراز جوانب القصور، لكنها تعني تقويم موضوعي للموقف الراهن بأيجابياته وسلبياته، فالإشادة بما هو إيجابي يحفز الناس إلى مزيد من السلوكيات الجيدة

## ملحوظة هامة (٢)

لكي يحقق هذا النشاط أهدافه يجب على المسؤولين عن المكان الذي أجريت فيه المراجعة البيئية أن يتعاملوا بجدية مع النتائج التي توصل إليها التلاميذ

مقترحات لتحسين الموقف أو المطالبية بمراجعة العناية عند استخدام الموارد قد يؤدي هذا إلى تغييرات بيئية (بل وحتى اقتصادية) إيجابية

## تحويلات:

- قد تقرر المجموعة أن تقوم بفحص كل موضوع على حده مثلاً الطاقة، الماء، السورق، الانتقالات) بحيث تقوم بطريقة منهجية بالحصول على البيانات الأساسية ثم تسعى بعد ذلك لإيجاد حلول لآلية مشكلات تكتشفها بخصوص هدر استخدام الموارد
- يمكن إيجاد الصلة بين هذا النشاط المحلي والمشكلات البيئية العالمية فعلى سبيل المثال يمكن إيجاد علاقة واضحة بين استهلاك الكهرباء واستخدام الوقود الحفري (البتروول والفحم) وارتفاع درجة حرارة الكوكب من ناحية أخرى
- كما يمكن أيضاً إلقاء الضوء على الصلة بين الإسراف في استهلاك الورق وإزالة أشجار الغابات
- قد تقرر مجموعة المراجعة البيئية أن تجلس مع إعداد مجموعة من الاسئلة التفصيلية عن الموضوع المراد إجراء المراجعة له وأن تحدد درجات (نقاط) للإجابات المحتملة لكل سؤال

## نموذج لجدول المراجعة البيئية

الموضوع	جيد جداً	جيد	محايد	رديء	رديء جداً	لا أعرف
استهلاك المياه						
فضلات الطعام						
التدفئة						
التبريد						
الإضاءة						
استهلاك الورق						
الانتقال						
مصادر الخطر						
.....						
.....						
.....						



## المفهوم :

مع تزايد الاهتمام بالقضايا البيئية في مصر والعالم صارت "أخبار البيئة" تحتل مساحة واسعة في الصحف والمجلات المصرية والعربية والأجنبية. وبالإضافة إلى الأخبار العالمية والقومية هناك أيضاً أخبار وموضوعات تنشر عن قضايا وأحداث محلية تقع في مدينتنا أو محافظتنا. وهذه المادة الصحفية يمكن أن تكون مصدراً هاماً للمعلومات والتوعية البيئية، كما أنها حافز للبحث والدراسة

## الهدف :

تشجيع الأولاد والبنات على الاهتمام بما ينشر في الصحف والمجلات من أخبار البيئة عموماً والاستفادة منها والتعليق عليها، وإنشاء "أرشيف صحفي" عما ينشر عن بيئتهم المحلية، يقومون هم بكتابة تعليقاتهم عليه، بالإضافة إلى حفزهم لمناقشة الصلة بين ما يحدث في بيئتهم المحلية وما ينشر عن قضايا بيئية عالمية أو قومية، والقيام بتحقيقات صحفية وإجراء مقابلات مع المسؤولين المحليين

## الوسيلة :

عمل أرشيف صحفي يبنى من قصاصات الصحف والمجلات، وعمل ملف صحفي يبنى من مقالات وأخبار وتعليقات يقوم بكتابتها الأطفال عن بيئتهم (مدينتهم أو قريتهم أو محمية قريبة منهم ... إلخ). وإجراء مقابلات صحفية مع المسؤولين المحليين.

## المكان :

حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة.

## المدة المقترحة :

ساعة أسبوعياً لتنسيق المواد الصحفية المجموعة وتبويبها والتعليق عليها. لكن سوف يكون على التلاميذ والتلميذات المشاركين في النشاط القيام بمتابعة يومية في بيئتهم أو مدرستهم أو مكتبة الحي لما ينشر في الصحف والمجلات. وتجميع القصاصات التي تهتمهم مع ملاحظة أنه يمكن تصوير بعض الصفحات التي قد يتعثر عليهم قصصها لضمها إلى الملف

## الفئة العمرية :

الأولاد والبنات ابتداء من ١٢ سنة.

## المواد والأدوات :

صحف يومية ومجلات أسبوعية وشهرية مختارة (عادة ما يشتريها الآباء وتكون موجودة في بيوت التلاميذ) - أوراق بيضاء - ملفات (دوسيهات) - مقصات - مادة لاصقة - أقلام فلوماستر - ورق مقوى - خراطة

## خطوات العمل :

١- ناقش مع المجموعة فكرة عمل ملف صحفي يبنى في المكتبة أو في الفصل يعتمد على ما ينشر في الصحف والمجلات من مقالات وأخبار وصور

٢- وضح للمجموعة أن الصحف والمجلات التي تشتريها في بيوتنا يمكن أن تصبح مصدراً هاماً للأخبار والمعلومات الخاصة بقضايا ومشكلات البيئة في مصر والعالم وكذلك الأخبار التي تنشر عن محافظتنا أو مدينتنا. وأنه يمكن الاستفادة من هذه الصحف بعد أن يقرأها الكبار.

٣- أحضر مجموعة من الصحف (التي صدرت خلال الأسبوع الماضي مثلاً) واطلب من المجموعة استعراض ما بها من أخبار ومقالات وصور وكاريكاتير.

٤- أعط كل منهم عدداً من جريدة أو مجلة واطلب منه أو منها وضع علامة بقلم فلوماستر على المادة الصحفية المختارة .

٥- تقوم المجموعة باستعراض ومناقشة ما حدده من موضوعات.

٦- يقوم المشاركون بقص هذه الموضوعات ولصقها - كل على حدة على ورقة بيضاء (مقاس A4 مثلاً) - يمكن استخدام الورق "الشست" الذي سبق استخدامه في أغراض أخرى، وذلك توفيراً لاستهلاك الورق

٧- اقترح على المشاركين عمل "ملفات فرعية" عن قضايا محددة، مثل ما تكتبه الصحف لتغطية مهرجان رياضي تم تنظيمه في محافظتهم (مثل بطولات الاسكواش في الغردقة) أو عن السياحة في البحر الأحمر، أو أخبار المحميات الطبيعية في المحافظة، أو حادث غرق السفينة أو اصطدامها بالشعاب المرجانية أمام سواحل سفاجا، أو قصة السائح الذي ضل طريقه في الصحراء لأنه أصر على الذهاب بدون مرشد خبير بدروب المنطقة، أو أخبار جهود السلطات المحلية للحفاظ على الثروات الطبيعية النادرة في المنطقة أو أخبار المؤتمرات والندوات المحلية والدولية التي تعقد في إحدى مدن البحر الأحمر... وهكذا.



## جُألد مءا، ك

في الصفحات التالية أخبار وموضوعات تخص البحر الأحمر  
تنشرت في الصحف، يمكن عرضها على التلاميذ والتلميذات  
كأمثلة لمواد الملف الصحفي الذي يحوي "أخبار بلدنا".



# هيا نخصى البحر الأحمر

نشاط تعليمي (٨ - ٤)

## المفهوم:

صار العالم قرية صغيرة بفضل ثورة الاتصالات والمعلومات وأصبح أطفال وشباب الدول المختلفة قادرين على الوصول إلى ما يريدونه من معلومات ومعارف بيئية بمجرد لمس لوحة مفاتيح أجهزة الكمبيوتر ولما كانت اللغة الإنجليزية هي أكثر اللغات المستخدمة شيوعاً على الإنترنت، كان من الضروري الإلمام بمعاني الكلمات ذات الصلة بالبيئة البحرية والساحلية. ولأن أنشطة التربية البيئية يمكن أن تتسع لها كافة تخصصات المنهج الدراسي فمن الممكن أن تشتمل دروس اللغة الإنجليزية على موضوعات بيئية

## الهدف:

تشجيع التلاميذ والتلميذات على البحث عن معاني الكلمات والمصطلحات ذات الصلة بالبيئة البحرية والساحلية وذلك باللغتين الإنجليزية والعربية.

## الوسيلة:

عمل قاموس لكلمات البحر والساحل، يتولى التلاميذ تطويره بأنفسهم، بالاستعانة بـ"قاموس البحر" الوارد في نهاية هذا الفصل كأساس للبناء عليه وإضافة كلمات جديدة إليه

## المكان:

هذا النشاط يمكن ممارسته في حجرة الدراسة، والمكتبة، والمنزل أيضاً

## المدة المقترحة:

هذا النشاط ممتد، ولكن يمكن تخصيص جزء من وقت أحد دروس اللغة الإنجليزية مرة كل أسبوع مثلاً لمراجعة ما تم جمعه من كلمات جديدة ووضعها في مكانها بالقاموس

## الغة العمرية:

هذا النشاط يناسب التلاميذ ابتداء من السنة الرابعة الابتدائية فأكثر، حيث يبدأ تعلم اللغة الإنجليزية في المدارس العامة، كما يناسب أيضاً تلاميذ وتلميذات المدارس الابتدائية الخاصة ومدارس اللغات

## المواد والأدوات:

كراسة صغيرة، أو بطاقات ورقية، قلم فلوماستر، قلم رصاص، علبة صغيرة من الكرتون، جهاز كمبيوتر، قاموس عربي إنجليزي، وقاموس إنجليزي عربي

## خطوات العمل:

- ١- يشرح المعلم فكرة النشاط للتلاميذ ويوضح أهدافه والفوائد التي تعود عليهم أثناء تنفيذه.
- ٢- يطلب المعلم من التلاميذ إعداد بطاقات من الورق المقوى بحجم مناسب ويعدد حروف اللغة الإنجليزية من A حتى Z يكتب الحرف بينطكبير بالقلم الفلوماستر على الحافة اليسرى العليا من كل بطاقة
- ٣- يتم ترتيب هذه البطاقات رأسياً في علبة من الورق المقوى (يمكن تصنيعها في الفصل)
- ٤- يطلب المعلم من التلاميذ أن يقوم كل منهم بإعداد كراسة صغيرة تقسم صفحاتها بنفس الطريقة التي قسمت بها البطاقات (أى من A حتى Z)
- ٥- يطلب من التلاميذ أن يقوم كل منهم بتدوين ما يصادفه من كلمات بالغة الإنجليزية، تكون لها علاقة بالبحر والصحراء أو الكائنات البحرية والساحلية، أو بالأنشطة التي تتم في هذه البيئات
- ٦- في نهاية الأسبوع يكتب كل تلميذ الكلمات الجديدة (حسيلة الأسبوع) على بطاقات منفصلة (أصغر حجماً من بطاقات الحروف) يطلب المعلم من التلاميذ ذكر الكلمات التي تبدأ بحرف A مثلاً ويتفق على معانها (بمساعدة قاموس أو بالاجوء إلى المدرس عند اللزوم) - توضع كل كلمة في مكانها بالعلبة، ثم يكرر المعلم هذا العمل مع باقي الحروف
- ٧- إذا كان بالمدرسة كمبيوتر يمكن أن يتولى أحد التلاميذ إدخال الكلمات مرة كل أسبوع بعد مراجعتها مع المدرس في الفصل أو قد يتولى هذه المهمة بعض التلاميذ الذين لديهم أجهزة كمبيوتر في منازلهم
- ٨- في نهاية الفصل الدراسي يتم طبع "قاموس البحر" الذي قام التلاميذ بإعداده

## أنشطة إضافية:

- قد يلجأ المعلم إلى تقسيم التلاميذ إلى عدد من المجموعات وتتولى كل مجموعة تجميع الكلمات التي تبدأ بحروف معينة، كان تكون هناك مجموعة تجمع الكلمات التي تبدأ بالحروف من A إلى D مثلاً، ومجموعة أخرى تختص بالحروف من E إلى H وهكذا
- قد يقوم المعلم بعمل نسخ من قاموس البحر الوارد في نهاية هذا الفصل وتوزيعها على التلاميذ للإسترشاد به وإضافة كلمات جديدة إليه
- كما يمكن أن يعطى المعلم التلاميذ نصاً بسيطاً باللغة العربية أو الإنجليزية يتحدث عن بيئة البحر الأحمر ويطلب من التلاميذ ترجمته إسترشاداً بالقاموس المرفق ويقواميس أخرى أيضاً



# هيا نخمس البحر الأحمر

نشاط تعليمي (٩ - ٤)

## الفئة العمرية:

هذا النشاط يناسب طلاب المرحلتين الإعدادية والثانوية

## خطوات العمل :

١- يشرح المعلم فكرة النشاط وأهدافه للتلاميذ

٢- يطلب المعلم من التلاميذ الرجوع إلى بطاقات الكلمات التي سبق إعدادها في النشاط السابق (٨-٤) ويشجعهم على محاولة البحث عن شرح وتفسير المصطلحات الموجودة، وذلك باللغتين العربية والإنجليزية

٣- يطلب المعلم من الطلاب رسم خط رأسي يقسم كل بطاقة أو كل صفحة إلى "عمودين" يكتب المصطلح وشرحه باللغة العربية في العمود الأيمن، ويخصص العمود الأيسر للغة الإنجليزية

٤- يمكن تخصيص وقت يُتفق عليه في نهاية كل أسبوع لمناقشة ما تم جمعه من معلومات، ويساعد المعلم طلابه في تدقيق التعريفات والتأكد من صحتها بالاستعانة بما في مكتبة المدرسة من قواميس ودوائر معارف وكتب متخصصة.

## ملحوظة للمعلم:

هذا النشاط يحقق أقصى فائدة منه إذا تم التنسيق بين معلمى التخصصات المختلفة

## أنشطة إضافية:

- يمكن تنظيم مسابقة بين الطلاب في الفصول الدراسية المختلفة، أو في مجموعات صغيرة، بحيث تقوم كل مجموعة من الطلاب بإعداد معجم للمصطلحات الخاصة بموضوع محدد: كالشعاب المرجانية، الطيور المهاجرة، حيوانات الصحراء الشرقية، النباتات البرية في جنوب سيناء وهكذا
- كما يمكن تشجيع الطلاب على تزويد المعجم بالصور والرسوم التوضيحية التي تساعد على شرح بعض المصطلحات.

## المفهوم :

لكل فرع من فروع المعرفة مصطلحاته الخاصة التي يتناولها المختصون والمهتمون. ومن المفيد للطلبة والطالبات معرفة المصطلحات الخاصة ببيئتهم المحلية وأسماء الكائنات الحية التي تعيش فيها والعمليات الطبيعية والبيولوجية التي تتم في النظم البيئية المحيطة بهم.

## الهدف:

تشجيع الطلبة والطالبات على البحث عن معاني المصطلحات والألفاظ التي تصف البيانات والكائنات البحرية والعلاقات الكائنة فيما بينها

## الوسيلة:

معجم/ مسرد بمعاني المصطلحات المتعلقة بالبيئة البحرية والصحراوية يقوم الطلاب بتصنيفه بأنفسهم مستخدمين ما في المكتبة من دوائر معارف وكتب وقواميس. مع الاستعانة بمعجم مصطلحات البيئة البحرية الوارد في نهاية هذا الفصل

## المكان:

حجرة الدراسة، المكتبة

## المدة المقترحة :

هذا النشاط ممتد، وإن كان من الممكن تخصيص دقائق معدودة في بداية أو نهاية دروس اللغات (العربية والإنجليزية)، كما يمكن الاستفادة أيضاً من دروس الجغرافيا والأحياء والفيزياء والأنشطة البيئية والسكانية

## المواد والأدوات:

كراسة لكل طالب أو طالبة لتدوين الكلمات والمصطلحات ومعانيها. بطاقات ترتيب كما في النشاط السابق (٨-٤) "قاموس البحر"، جهاز كمبيوتر، القواميس ودوائر المعارف الموجودة بالمكتبة.





## أوراق معلومات الفصل الرابع





# هيا نخشى البحر الأحمر

ورقة معلومات (١ - ٤)

## رسالة إلى قائد زورق سياحي

٦- بعلاج أية عيوب في أسرع وقت ممكن. حاول دائماً أن يكون قاربك في أحسن حالة. إن أي تسرب للزيت أو الوقود تكون له آثار خطيرة على الحياة البحرية.

٧- عند قيامك بتزويد خزان الزورق بالوقود، إحرص أن يتم ذلك في محطات التزويد بالوقود، حتى لا يحدث أي تسرب للزيت. لا تملأ خزان الوقود إلى أقصى درجة لأن ذلك يعد من أهم أسباب تسرب الوقود في الماء.

٨- لا تتخلص من الفضلات في الماء، هناك محطات خاصة للصرف الصحي لتفريغ هذه الفضلات، حيث يتم التخلص منها بطريقة آمنة بيئياً.

٩- قبل أن تتخلص من المياه المتسخة المتجمعة في قاع الزورق، استخدم قطعة من القماش أو منشفة أو أي مادة ماصة للتخلص من الوقود أو الزيت الطافي على سطح هذه المياه، حتى لا تصرفه في مياه البحر وتسبب تلوثها.

١٠- حاول دائماً أن تقوم بغسل قاربك بالماء والفرشاه فقط بمجرد إنساخته أو توقعه قبل أن تصبح تلك البقع شديدة الالتصاق بالقارب وعندها سوف تضطر إلى استخدام مواد منظفة أما إذا اضطرت لاستخدام المنظفات فاستعمل الأنواع الخالية من الفوسفات، مثل بعض أنواع المنظفات المنزلية التي تستخدم في غسل الصحون والأغراض الخفيفة.

١١- لا تنس أن تحفظ بالمخلفات الصلبة (القمامة) التي تنتج أثناء رحلتك حتى عودتك إلى المرفأ حيث تتخلص منها هناك. إن إلقاء مثل هذه المخلفات في البحر له آثار ضارة على البيئة البحرية والكانات التي تعيش فيها.

هناك عشرة إعتبارات هامة، إن اتبعها قائد زورق عند إبحاره في مياه البحر الأحمر فسوف يساعد في الحفاظ على البيئة البحرية.

ويمكن الإستعانة بتلك الإعتبارات عندما تكتب رسالة تخاطب فيها ربان سفينة أو صياد أو قائد زورق سياحي، كي تحثه على المحافظة على الجمال الخلاب والبيئة النظيفة التي يراها حوله. وفيما يلي أهم تلك الإحتياطات والإعتبارات:

١- تجنب الإبحار في المياه الضحلة، لأن الزورق أثناء عبوره هذه المناطق قد يدمر الشعاب المرجانية التي تعتبر مأوى وموطناً أساسياً لكثير من أنواع الكائنات البحرية، فتصبح هذه الكائنات بلا مأوى وتموت.

٢- كلما ابتعدت عن مناطق نمو الحشائش البحرية كان ذلك أفضل فالحشائش البحرية أيضاً تعتبر موطن لكثير من الأسماك والكانات البحرية، وعند مرور الزورق قد تتمزق هذه النباتات إذا اشتبكت بمروحة محرك الزورق، وتموت. فإذا حدث شيء من ذلك، أغلق المحرك فوراً وأعمل على دفع الزورق إلى المياه العميقة بعيداً عن الحشائش.

٣- هناك حدود للسرعة، لا تتجاوزها، فقد وضعت من أجل سلامتك أنت ومن معك، ومن أجل حماية الزوارق والقوارب الأخرى التي تبحر بجوارك أيضاً.

٤- كن على دراية بالمناطق غير المسموح بالإبحار فيها، هذه المناطق لاتحمل مرور الزورق فيها أو بالقرب منها، وإلا سوف تدمرها وتقتل الكائنات التي تعيش فيها.

٥- إذا كان زورقك في حاجة إلى بعض الإصلاحات فلا تتريد وقم

المصدر: بخصرف عن

Humphreys, J.; Franz, S. and Seaman, B. (1993). Florida's Estuaries: A Citizen's Guide to Coastal Living and Conservation. Sea Grant Extension Bulletin No. 2.



## رسالة إلى سائح

عليها السلاحف البحرية والطيور إن تغيير نوعية غذاء هذه الكائنات يسبب خللاً في الشبكة الغذائية، مما قد يؤدي إلى موتها أو إصابتها بالأمراض

٣- أثناء تزهج على الشاطئ قد تقابل مجموعات من النباتات البرية، لاتحاول أن تقطفها أو تدوسها باقدامك لأن ذلك سوف يؤثر سلباً على الحياة البرية التي تعتبر هذه النباتات جزءاً هاماً لاستمرارها.

٤- لا تطعم الأسماك أو الدرافيل أو الطيور المائية أثناء رحلاتك البحرية، نحن نعلم أن هذا شيء ممتع، لكنه قد يؤدي إلى إصابة تلك الكائنات بالأمراض كما أنه سوف يشجعها على الإقتراب من الزوارق والقوارب فتصطدم بمحركاتها فتموت أو تجرح يكفي أن تشاهدها وفي تسبب أو تطير من حولك ، ويمكنك أيضاً أن تلتقط لها صوراً تصبح ذكرى جميلة على مر الأيام

٥- إذا كنت في زيارة إلى محمية طبيعية، إتبع الإرشادات الخاصة بتلك المحمية. وتذكر أنه يجب ألا تأخذ شيئاً ولا تترك شيئاً خلفك إلا آثار أقدامك. إن ذلك يحافظ على المكان والكائنات التي تعيش فيه

٦- تذكر دائماً أن قانون البيئة المصري يعاقب بالغرامة أو الحبس كل من يحاول أن يحتفظ بعينات من الكائنات الحية أو غير الحية ويسافر بها خارج البلاد وقد تصل العقوبة إلى حد أن يمنع الشخص من العودة إلى زيارة البلاد مرة أخرى. لذلك حاول دائماً أن تتبع الإرشادات التي تكفل لك الإستمتاع بماحولك من جمال وفي نفس الوقت تحافظ عليه من التدهور

يعتبر البحر الأحمر من أجمل المناطق السياحية في العالم ويأتي لزيارته عدد كبير من السائحين كل عام من مختلف الدول. ووسائل التمتع بجمال البحر الأحمر كثيرة ومتعددة. فما أجمل الجلوس على الشاطئ ومشاهدة شروق الشمس وغروبها، أو ممارسة الصيد، أو التنزه على رمال الشاطئ، أو الغوص لمشاهدة الجمال الساحر للشعاب المرجانية والأسماك الملونة، أو التزحلق على الماء، وغير ذلك من الأنشطة التي يستطيع السائح أن يمارسها في مياه البحر وعلى شواطئه هذا بالإضافة إلى الرحلات الخلوية في الصحراء الشرقية، بجبالها الشاهقة وطيورها وحيواناتها ونباتاتها البرية المتنوعة وصخورها الملونة. ولكي يستطيع السائح الإستمتاع بكل هذا الجمال عليه أن يحفظه أولاً، حتى إذا ما عاد في العام التالي أمكنه أن يواصل إستمتاعه، وتوجيه رسالة إلى السائح يُعد من أكثر الوسائل المؤثرة التي تستطيع بها أن تجذب إهتمامه وتطلب منه أن يساعد في الحفاظ على البيئة البرية والبحرية وإليك بعض الإغتيارات التي إذا ما اتبعتها السائح أثناء زيارته للبحر الأحمر وصحرائه فسوف يكون لها أثر فعال في المحافظة على البيئة.

١- تخلص من المخلفات في الأماكن المخصصة لذلك، لا تلق بالزجاجات أو الأكياس البلاستيكية في الماء أو على الرمال، لأنها سوف تبقى هناك لسنوات طويلة دون أن تتحلل.

٢- التلّصص من بقايا الطعام بإلقائها في ماء البحر سوف يجعل منها غذاءً للأسماك، أو قد تجرفها الرياح من مكان إلى آخر حيث تغدو



المصدر: بتصريف عن

Humphreys, J. ; Franz, S. and Seaman, B. (1993). Florida's Estuaries: A Citizen's Guide to Coastal Living and Conservation. Sea Grant Extension Bulletin No. 2.



## حافظ على المياه العذبة

٤- عند استخدام نظم الري الحديثة اختر النظام الذي يوفر كمية الماء الكافية للنبات دون إفراط. وهناك وسائل عديدة كالري بالتنقيط أو الرش مثلًا كما أنه يمكن تركيب عداد على شبكة الرش يكون حساساً لدرجة الرطوبة ويعمل أوتوماتيكياً لرى النباتات عند الحاجة فقط. من المهم أيضاً أن يتم ضبط الرشاشات بحيث لا تقوم برش المشايات أو مناطق السير ويكون تركيزها على الأماكن المزروعة فقط. ويفضل أن يتم الري ليلاً، فهذا يقلل كمية الماء المفقود بسبب البخر.

٥- لا تسرف في تغيير مياه حمامات السباحة، وعندما تقرر تفريغ هذه الحمامات يمكنك استخدام هذا الماء في ري المسطحات الخضراء في الفندق أو القرية السياحية لكن قبل صرف الماء بعدة أيام لتضف أية كيماويات أو مطهرات إلى ماء الحمام وقم بصرفه على المسطح الأخضر بالمكان.

٦- إكتب إرشادات للمحافظة على الماء، ووزعها في غرف النزلاء، تحثهم فيها على عدم إهدار الماء أثناء الإستحمام، وتعرفهم بقيمة هذا المورد في مكان مثل البحر الأحمر.

٧- إعمل على تركيب أنواع الصنابير (الحنفيات) التي توفر استهلاك الماء، إن ماسوف توفره من فوائد استهلاك الماء على المدى البعيد سوف يعوضك عن تكاليف تركيب هذه الحنفيات.

٨- من المفضل أن تقوم بجهد لتوعية العاملين والعاملات بالفندق، وذلك خلال اجتماعات أو ندوات مع بعض المتخصصين، تساعد على رفع وعيهم البيئي وتمكنهم من القيام بعملهم دون إهدار كميات كبيرة من الماء.

ندرة المياه العذبة في محافظة البحر الأحمر وجنوب سيناء تعتبر من المشكلات البيئية الهامة التي تؤثر على السكان. ومن المعروف أن الفنادق والقرى السياحية تستهلك كميات كبيرة من هذه المياه في أحواض السباحة وري الحدائق والإستحمام والنظافة وغيرها من الأنشطة. وفيما يلي بعض الأفكار الهامة التي يمكنك أن تطرحها على مدير فندق أو قرية سياحية، تساعدك بها على تجنب إهدار المياه العذبة والمحافظة عليها، وتقديم له بعض المقترحات المفيدة لإعادة استخدام المياه التي سبق أن استعملت في بعض الأغراض.

١- عند زراعة حدائق الفندق أو القرية السياحية استخدم شتلات أنواع النباتات التي تتحمل العطش، فهي تحتفظ بالماء لفترات طويلة، ولتسمح بضياع الماء في الأرض، كما أنها لا تحتاج إلى الري المستمر. ومن الأفضل أن تزرع النباتات والأشجار المتوعدة في البيئة المحلية، فهي أكثر تأقلاً مع ظروف الجفاف والحرارة العالية، وبذلك توفر كميات كبيرة من الماء يمكن استخدامها في أغراض أخرى.

٢- حاول أن تفرش بعض الفش حول النباتات المزروعة فبالإضافة إلى شكله الجذاب، فهو يقلل من تبخر ماء التربة ويحفظ رطوبتها ويثبتها حول النباتات.

٣- عند إنشاء طرق سير السيارات أو أماكن المشي بين الحدائق أو بين المباني حاول أن تستخدم قوالب من الطوب أو الحجارة المسامية. إن هذه المواد تسمح لمياه الأمطار إذا سقطت بالتسرب خلالها وتصل إلى طبقات الأرض السفلية حيث جنود النباتات، وقد تصل أيضاً إلى مخازن المياه الجوفية.

المصدر: يتصرف عن



## حماة البيئة والتنمية فى البحر الأحمر

- الإسترجاع
- البحث العلمى والمتابعة
- الاستخدام الأمثل.
- الفهم
- التمتع بالتراث البحرى الذى وهبه الله لعباده

### السياسة العامة للمحميات البحرية

- الحماية والإدارة المستدامة لنماذج من النظم البحرية بفرض ضمان استمراريته على المدى البعيد
- حماية وإدارة المناطق ذات الأهمية الخاصة للحياة والتي تمدنا باستمرار بأنواع إقتصادية هامة
- حماية الأنواع والتجمعات الحية المهددة بالإنقراض مثل عروس البحر والسلاحف البحرية
- التحكم فى بعض الأنشطة التى تؤثر على المحميات
- الاستفادة المستمرة للأفراد والمجتمعات التى تعيش فى مناطق المحميات البحرية.
- صون وحماية وإدارة المناطق ذات الأهمية الاقتصادية والحضارية والجمالية للجيل الحالى والمستقبلى.
- إدراك الوعى البيئى وتنميته كماً وكيفاً من خلال تسهيل عمليات فهم وتفسير النظم البيئية البحرية بفرض الحفاظ عليها
- السماح بممارسة بعض الأنشطة داخل المحميات والتي لا تؤثر عليها سلباً
- تسهيل عمليات البحث العلمى والمتابعة بفرض التعرف على الأفكار البيئية التى يحددها الإنسان وتقييمها

### التشريعات الأساسية:

قال الله تعالى:

(إنا كل شئ خلقناه بقدر) «سورة الروم ٤٩»

(وكل شئ عنده بمقدار) «سورة الرعد ٨»

(وانبئنا فيها من كل شئ...«سورة الحجر ١٩»

استخلف الله الإنسان فى هذا الكون ليعمره وينمى موارده ويحافظ على مخلوقاته التى تشاركه فى محيطه البيئى، بل حرم عليه ممارسة بعض الأنشطة فى الأشهر الحرم (ولا تقتلوا الصيد وأنتم حرم) «سورة المائدة ٩٥» بغرض تنمية الموارد والحفاظ على الثروات الطبيعية

تعتبر علاقة الإنسان بالبحر الأحمر علاقة وثيقة منذ قديم الزمان ف بجانب استخدامه له منذ آلاف السنين سواء لنقله من مكان لآخر أو حصوله على الأسماك كمصدر للغذاء أو تمتعه بالاستحمام بالقرب من الشاطئ، فقد أثار البحر الأحمر اهتمامه وشغل تفكيره بما به من أسرار وظواهر طبيعية وبما يحويه من ثروات حية وغير حية. هذا بالإضافة إلى أهميته من حيث أنه مصدر دائم للأوكسجين وكذلك منظم للمناخ وماوى لمخلوقات الإنسان، وقد أدت هذه المخلفات حديثاً إلى تلويث البيئة وتدميرها، مما نجم عنه مشاكل خطيرة من أهمها:

- ١- إجهاد البيئة نتيجة التلوث البحرى.
  - ٢- الاستخدام الجائر للثروات التى شملت بعض الأنواع الاقتصادية (الإستاكرزا)
  - ٣- العشوائية فى استخدام الثروات البحرية
  - ٤- تدمير البيئة فى الكثير من المناطق الساحلية
- ولقد أدت هذه المشاكل إلى إحداث خلل فى التوازن البيئى البحرى لدرجة أن الاعتقاد القديم - الذى كان يعتبر أن البحر مصدراً لا ينتهى للثروات الطبيعية، علاوة على سعيه لإمتصاص وتنقية كل مخلفات الإنسان - أصبح اعتقاداً خاطئاً تماماً. فالزيادة المطردة بالمعدل الحالى فى النمو السكانى والمصاحب بالتقدم التكنولوجى كفىل يتمير البيئة البحرية تماماً

من أجل ذلك أولت جمهورية مصر العربية اهتماماً حديثاً لهذا الخل البيئى وأصدرت التشريعات والقوانين، بل عُدَّت الاتفاقيات بين الدول - فى إطار منظمة الأمم المتحدة - كمحاولة لحماية البيئة البحرية وعودة البحر لما كان عليه سابقاً حتى لا تنضب هذه الثروات، هذا وقد أنشأت المحميات البحرية لحفظ وصون الثروات البحرية، وكذلك رصد وقياس التغيرات التى تحدث فى النظم البيئية البحرية المختلفة.

### تعريف المحميات البحرية

هى مناطق للنظم البيئية والتى تتميز بخصائص وتنوع بيولوجى وجيولوجى، كما تعتبر جزءاً من الإحساس المادى للطبيعة والحياة كمستودع دائم لموارد اقتصادية أو جمالية أو حضارية مهددة بالانقراض أو الإنقراض، مما يتطلب حمايتها وصيانتها

### دور المحميات البحرية:

- الحماية
- الإصحاح



# هيا نخشى البحر الأحمر

هذا القانون والقرارات المنفذة له. (مادة ١٠٢ من القانون ٤ لسنة ١٩٩٤)

## ثانياً: الهيئة العامة للتنمية السياحية

أنشئت الهيئة العامة للتنمية السياحية بموجب القرار الجمهورى رقم ٣٧٤ لسنة ١٩٩١ كهيئة تابعة لوزارة السياحة، لها ولاية على مناطق محددة للتنمية السياحية

ويعد الدور القيادي والأساسي للهيئة فى توجيه التنمية الساحلية هو ضمان إدارتها فى إطار متكامل مع خطط استخدام الأراضي، وصون الموارد الطبيعية وتطبيق المعايير والأسس البيئية وتأكيداً على دورها فى دعم التنمية السياحية المتوازنة بنبأ *Ecotourism* تحرص الهيئة العامة للتنمية السياحية على تطبيق أفضل الممارسات *Best practices* خلال المراحل المتعددة للتنمية بدءاً من مرحلة اختيار الموقع وتصميم المشروع ثم مراحل الإنشاء والتشغيل كما تحفز الهيئة المستثمرين على إقامة النشاطات السياحية المتوازنة بنبأ مثل المنشآت البيئية "Ecology". وعلى الأخذ ببداية النشاطات الإيكولوجية فى التخطيط *Ecotourism*. وللهيئة العامة للتنمية السياحية إدارة مختصة بهذا القطاع بمحافظه البحر الأحمر توجه العمل من الغردقة ولها فروع فى بعض المدن الأخرى بالبحر الأحمر.

## ثالثاً: محافظة البحر الأحمر

محافظة البحر الأحمر محافظة ساحلية حدودية مساحتها ١٣٠ ألف كم<sup>٢</sup> وتمثل ٨/١ من مساحة جمهورية مصر العربية، وهي تمتد بين خطى عرض ٢٢°، ٢٩° شمالاً. يحد محافظة البحر الأحمر شرقاً البحر الأحمر ويمتد ساحلها لمسافة حوالى ١٠٨٠ كم بداية من الزعفرانة فى الشمال حتى حدود مصر الجنوبية مع السودان. ويحدها غرباً محافظات بنى سويف، المنيا، أسيوط، سوهاج، قنا، أسوان، ويحدها شمالاً السويس

وقد تطور نظام الإدارة بالمحافظة كما تعطلت حدودها الجغرافية بدءاً من صدور الأمر العالى فى سنة ١٨٨٣ مروراً بإنشاء المحافظة فى ١٩٤٠ ثم قرار رئيس الجمهورية فى ١٩٦١ بتعيين محافظ للبحر الأحمر والمحافظة لها أهميتها الاستراتيجية من حيث موقعها، وأهميتها الاقتصادية المتمثلة فى وجود ثروات معدنية وبحرية متعددة كذلك تميزها من الناحية السياحية بأشكالها المختلفة ومن المحافظة هي: الغردقة (العاصمة)، رأس غارب، سفاجا، القصير، مرسى علم، الشلاتين

وقد خطت المحافظة خطوات هامة فى الحفاظ على البيئة حيث يتبع المحافظة إدارة للبيئة لمتابعة ورصد الحالة البيئية والمخالفات البيئية وتقييم المشورة والإرشاد البيئي وللمحافظة دور فعال فى نشر الوعي البيئي بين القطاعات المختلفة من الجماهير وللمحافظة دور رائد فى تنظيم ورشات الفوص حرصاً على البيئة البحرية حيث أصدر السادة المحافظون العديد من القرارات الداعمة للبيئة

## أهداف إتفاقية التنوع البيولوجى

- صيانة التنوع البيولوجى
- الاستخدام المستدام للتنوع البيولوجى
- التقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن إستخدام الموارد الحية.
- المحميات البحرية لجمهورية مصر العربية على ساحل البحر الأحمر.
- غلبة (الجانب البحرى)
- جميع أشجار الشورى (أكثر من ٢٠ موقع)
- ٢٢ جزيرة
- ساحل خليج العقبة كاملاً شاملاً محميات
- رأس محمد
- نعمة
- أبو جالوم
- طابا

يوجد فى مصر ٢١ محمية طبيعية تمثل ٨,١٪ من مساحة جمهورية مصر العربية، ومن المنتظر إعلان ١٩ محمية مستقبلاً لتصل إلى ١٥٪ من مساحة مصر، وأهم المحميات المنتظر إعلانها البحر الأحمر كاملاً وستعزز فيما يلى جهود ثلاث من الجهات الرائدة والموجهة لعمليات التنمية وصون البيئة وتميبتها

## أولاً: جهاز شئون البيئة / وزارة الدولة لشئون البيئة

- أنشئ جهاز شئون البيئة برئاسة مجلس الوزراء بموجب القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ ليحل محل جهاز شئون البيئة السابق إنشاؤه بموجب القرار الجمهورى رقم ٦٣١ لسنة ١٩٨٢
- يقوم الجهاز برسم السياسات العامة وإعداد الخطط اللازمة للحماية والتنمية البيئية ومتابعة تنفيذها، وهو الجهة القومية المختصة بدعم العلاقات البيئية بين مصر والدول والمنظمات الإقليمية والدولية وفى مجال حماية البيئة البحرية بوجه عام يلعب الجهاز دوراً قيادياً ورائداً. وقد أختصت بالأتى فى سبيل تحقيق أهدافه العامة:
- وضع المعايير والأشراطات الواجب الإلتزام بها من أصحاب المشروعات والمنشآت قبل الإنشاء وأثناء التشغيل
- وضع أسس وإجراءات تقييم الأثر البيئي للمشروعات ومنح الموافقة البيئية
- إعداد خطة الطوارئ البيئية
- تنفيذ برنامج الرصد البيئي للبحار (وقد تم تنفيذ برنامج الرصد البيئي للبحر الأحمر)
- وضع برامج التنظيف البيئي والمعاونة فى تنفيذها.
- إدارة المحميات الطبيعية
- إعداد الخطة القومية للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية بمصر
- و حالياً يقوم جهاز شئون البيئة بإنشاء فرع على البحر الأحمر ومقره الغردقة.
- ولموظفى جهاز شئون البيئة وفروعه بالمحافظات الذين يتم تعيينهم بقرار من وزير العدل بالاتفاق مع الوزير المختص بشئون البيئة - صفة مامورى الضبط القضائى فى إثبات الجرائم التى تقع بمخالفة أحكام



## القانون والبحر (أهم مواد قانون البيئة الخاصة بحماية الحياة البحرية)

تحميل الزيت أو تفريغه أو نقله أو غيرها من أجهزة الضخ والمعدات اللازمة لإستعمال هذه الأنابيب

### ● السفينة:

أى وحدة بحرية عائمة من أى طراز أو تسير فوق الوسائد الهوائية أو المنشآت المغمورة، وكذلك كل منشأ ثابت أو متحرك يقام على السواحل أو على سطح المياه بهدف مزاوله نشاط تجارى أو صناعى أو سياحى أو علمى

### ● السفينة الحربية:

هى كل سفينة تابعة للقوات المسلحة لدولة ما وتحمل العلامات الخارجية المميزة لها وتكون تحت قيادة ضابط معين رسمياً من قبل حكومة الدولة ويشغلها طاقم خاضع لضوابط العسكرة بها

### ● السفينة الحكومية:

هى السفينة التى تملكها الدولة وتقوم بتشغيلها أو استخدامها لأغراض حكومية وبغير تجارية.

### ● ناقلة المواد الضارة:

السفينة التى بنيت أصلاً أو التى عدل تصميمها لتعمل شحنات من مواد ضارة سائبة وتشمل كذلك ناقلات البترول عند شحنها كلياً أو جزئياً بمواد ضارة غير معبأة

### ● شبكات الرصد البيئى:

الجهات التى تقوم فى مجال اختصاصها بما تضم من محطات ووحدات عمل برصد مكونات وملوثات البيئة وإتاحة البيانات للجهات المعنية بصفة دورية.

### ● تقويم التأثير البيئى:

دراسة وتحليل الجدوى البيئية للمشروعات المقترحة التى قد تؤثر إقامتها أو ممارستها لنشاطها على سلامة البيئة وذلك بهدف حمايتها.

### ● الكارثة البيئية:

الحادث الناتج عن عوامل الطبيعة أو فعل الإنسان والذى يترتب عليه ضرر شديد بالبيئة وتحتاج إلى إمكانيات تفوق القدرات المحلية

### تلوث البيئة المائية

عرف قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ التلوث المائى على أنه :

إدخال أية مواد أو طاقة فى البيئة المائية بطريقة إرادية أو غير إرادية، مباشرة أو غير مباشرة، ينتج عنه ضرر بالموارد الحية أو غير الحية، أو يهدد صحة الإنسان أو يعوق الأنشطة المائية بما فى ذلك صيد الأسماك والأنشطة السياحية، أو يفسد صلاحية مياه البحر للإستعمال أو ينقص من التمتع بها أو يغير من خواصها.

كما أن القانون حدد المواد الملوثة للبيئة على أنها:

أية مواد يترتب على تصريفها فى البيئة المائية بطريقة إرادية، أو غير إرادية تغيير فى خصائصها، أو الإسهام فى ذلك بطريقة مباشرة أو غير مباشرة على نحو يضر بالإنسان أو بالموارد الطبيعية أو بالمياه البحرية، أو تضر بالمناطق السياحية أو تتداخل مع الإستخدامات الأخرى المشروعة للبحر.

وقد تعرض القانون ولائحته التنفيذية لبعض الموضوعات والتعريفات الوثيقة الصلة بحماية البيئة البحرية مثل:

### ● تسهيلات الاستقبال:

هى التجهيزات والمعدات والأحواض المخصصة لأغراض استقبال وترسيب ومعالجة وصرف المواد الملوثة أو مياه الإتران، وكذلك التى توفرها الشركة العاملة فى مجال شحن وتفريغ المواد البترولية أو غيرها من الجهات الإدارية المشرفة على الموانئ والمرات المائية

### ● التصريف:

كل تسرب أو انصباب أو انبعاث أو تفريغ لأى نوع من المواد الملوثة أو التخلص منها فى مياه البحر الإقليمى أو المنطقة الاقتصادية الخالصة، أو البحر أو نهر النيل أو المجارى المائية، مع مراعاة المستويات المحددة لبعض المواد فى اللائحة التنفيذية

### ● الإغراق:

كل إلقاء متعمد فى البحر الإقليمى أو المنطقة الاقتصادية الخالصة، أو فى البحر للمواد الملوثة أو الفضلات من السفن أو الطائرات أو الأرصعة أو غير ذلك من المنشآت الصناعية والمصادر الأرضية

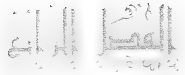
### ● وسائل نقل الزيت:

كل خط أنابيب مستخدم لنقل الزيت وإية أجهزة أخرى تستعمل فى





# هيا نخشى البحر الأحمر



## ● خط الشاطئ:

هو أقصى حد تصل إليه مياه البحر على اليابسة أثناء أعلى مد يحدث خلال فترة لا تقل عن أحد عشر عاماً

## ● البحر الإقليمي:

هو المساحات من البحر التي تلي شواطئ جمهورية مصر العربية وتمتد في اتجاه البحر لمسافة ١٢ ميلاً بحرياً مقاسة من خط الأساس الذي يقاس منه عرض البحر الإقليمي طبقاً لأحكام إتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحر لعام ١٩٨٢.

وحدد قانون البيئة الجهات الإدارية المختصة بحماية البيئة المائية وهي إحدى الجهات التالية في كما يخصصها :

## ● جهاز شئون البيئة:

● مصلحة الموانئ والمنازل

● هيئة قناة السويس

● هيئات الموانئ بجمهورية مصر العربية

● الهيئة المصرية العامة لحماية الشواطئ،

● الهيئة المصرية العامة للبيئة

● الإدارة العامة لشرطة المسطحات المائية

● الهيئة العامة للتنمية السياحية

● الجهات الأخرى التي يصدر بتحديدتها قرار من رئيس مجلس الوزراء

وقد وضع القانون عدة مواد من أجل حماية البيئة المائية من التلوث منها:

● تهدف حماية البيئة المائية من التلوث إلى تحقيق الأغراض الآتية  
١- حماية شواطئ جمهورية مصر العربية وموانئها من مخاطر التلوث بجميع صوره وأشكاله

ب- حماية بيئة البحر الإقليمي والمنطقة الاقتصادية الخالصة ومواردها الطبيعية الحية وغير الحية وذلك بمنع التلوث أيأ كان مصدره وخفضه والسيطرة عليه.

ج - حماية الموارد الطبيعية في المنطقة الاقتصادية والجرف القاري.

د- التعويض عن الأضرار التي تلحق بأي شخص طبيعي أو اعتباري من جراء تلوث البيئة المائية (مادة ٤٨)

وقد بين القانون ما يجب على السفن والناقلات الإلتزام به لحماية البيئة البحرية :

يحظر على جميع السفن أيأ كانت جنسيتها تصريف أو إلقاء الزيت أو

المزيج الزيتي في البحر الإقليمي أو المنطقة الاقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية.

أما بالنسبة للسفن الحربية أو القطع البحرية المساعدة التابعة لجمهورية مصر العربية، أو غيرها من السفن التي تملكها أو تشغيلها الدولة أو الهيئات العامة وتكون مستعملة في خدمة حكومية غير تجارية والتي لا تخضع لأحكام الإتفاقية، فيجب أن تتخذ هذه السفن الاحتياطات الكافية لمنع تلوث البحر الإقليمي أو المنطقة الاقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية. (مادة ٤٩)

كما وضع القانون أيضاً ضوابط لشركات النقيب عن البترول حتى لا تؤدي أشطعتها إلى تلويث البيئة البحرية:

يحظر على الشركات والهيئات الوطنية والأجنبية المصرح لها باستكشاف أو استخراج أو استغلال حقول البترول البحرية الموارد الطبيعية البحرية الأخرى بما في ذلك وسائل نقل الزيت تصريف أية مادة ملوثة ناتجة عن عمليات الحفر أو الاستكشافات أو اختبار الآبار أو الإنتاج في البحر الإقليمي أو المنطقة الاقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية. ويجب عليها استخدام الوسائل الآمنة التي لايتربط عليها الإضرار بالبيئة المائية، ومعالجة ما يتم تصريفه من نفايات ومواد ملوثة طبقاً لأحدث النظم الفنية المتاحة وبما يتفق مع الشروط المنصوص عليها في الإتفاقيات الدولية. (مادة ٥٢)

وينص القانون على ضرورة إبلاغ الجهات المختصة فوراً عن حوادث التسرب:

على مالك السفينة أو ربانها أو أى شخص مسئول عنها وعلى المسنولين عن وسائل نقل الزيت الواقعة داخل الموانئ أو البحر الإقليمي أو المنطقة الاقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية وكذلك الشركات العاملة في استخراج الزيت أن يبادرو فوراً إلى إبلاغ الجهات الإدارية المختصة عن كل حادث تسرب للزيت فور حدوثه مع بيان ظروف الحادث ونوع المادة المتسربة والإجراءات التي اتخذت لإيقاف التسرب أو الحد منه، وغير ذلك من البيانات المنصوص عليها في الإتفاقية واللائحة التنفيذية لهذا القانون.

وفي جميع الأحوال يجب على الجهات الإدارية المختصة إبلاغ جهاز شئون البيئة بكافة المعلومات عن الحادث المشار إليه فور حدوثه. (مادة ٥٥)

كما ينص على ضرورة تجهيز الموانئ بالمرافق اللازمة لإستقبال المخلفات السائلة:

يجب أن تجهز جميع موانئ الشحن والموانئ المعدة لاستقبال ناقلات الزيت وأحواض إصلاح السفن بالمعدات اللازمة الكافية لاستقبال مياه الاتزان غير النظيفة والمياه المتخلطة عن غسيل الخزانات الخاصة بنقلات الزيت أو غيرها من السفن.

ويجب أن تجهز الموانئ بالمواضع والأوعية اللازمة والكافية لإستقبال



# هيا نخمس البحر الأحمر

المخلفات والنفايات والرواسب الزيتية والمزيج الزيتي من السفن الراسية بالميناء.

ولا يجوز الترخيص لأي سفينة أو ناقلة بالقيام بأعمال الشحن والتفريغ إلا بعد الرجوع إلى الجهة الإدارية المختصة لاستقبالها وتوجيهها إلى أماكن التخلص من النفايات ومياه الإنتراز غير النظيفة (مادة ٥٦)

**وعن تلوث البحر بمخلفات الصرف الصحي والقمامة، ينص القانون على ما يلي:**

يحظر على السفن والمنصات البحرية تصريف مياه الصرف الصحي الملوثة داخل البحر الإقليمي والمنطقة الاقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية ويجب التخلص منها طبقاً للمعايير والإجراءات التي تحددها اللائحة التنفيذية لهذا القانون . (مادة ٦٦)

يحظر على جميع السفن والمنصات البحرية التي تقوم بأعمال إستكشاف واستغلال الموارد الطبيعية والمعدنية في البيئة المائية لجمهورية مصر العربية وكذلك السفن التي تستخدم الموانئ المصرية لإلقاء القمامة أو الفضلات في البحر الإقليمي أو المنطقة الاقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية، ويجب على السفن تسليم القمامة في تسهيلات استقبال النفايات أو في الأماكن التي تحددها الجهات الإدارية المختصة مقابل رسوم معينة يصدر بها قرار من الوزير المختص (مادة ٦٧)

يجب أن تجهز جميع موانئ الشحن والتفريغ والموانئ المعدة لاستقبال السفن وأحواض إصلاح السفن الثابتة أو العائمة بالتجهيزات اللازمة والكافية لاستقبال مياه الصرف الملوثة وفضلات السفن من القمامة. (مادة ٦٨)

**أما عن تلوث البحر من مصادر على البحر فهناك عدة مواد في القانون تصدق لهذا الموضوع:**

يحظر على جميع المنشآت بما في ذلك المحال العامة والمنشآت التجارية والصناعية والسياحية والخدمية تصريف أو إلقاء أية مواد أو نفايات أو سوائل غير معالجة من شأنها إحداث تلوث في الشواطئ المصرية أو المياه المتاخمة لها سواء تم ذلك بطريقة إدارية أو غير إدارية، مباشرة أو غير مباشرة، ويعتبر كل يوم من استمرار التصريف المحظور، مخالفة منفصلة (مادة ٦٩)

يشترط للترخيص بإقامة أية منشآت أو محال على شاطئ البحر أو قريباً منه ينتج عنها تصريف مواد ملوثة بالمخلفات أن يقوم طالب الترخيص بإجراء دراسات التأثير البيئي ويلتزم بتوفير وحدات لمعالجة المخلفات، كما يلتزم بأن يبدأ بتشغيلها فور بدء تشغيل تلك المنشآت. (مادة ٧٠)

تحدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون المواصفات والمعايير التي تلتزم بها المنشآت الصناعية التي يصرح لها تصريف المواد الملوثة القابلة للتحويل وذلك بعد معالجتها وعلى الجهة الإدارية المختصة المحددة

في اللائحة المذكورة إجراء تحليل دوري في معاملها لعينات المخلفات السائلة المعالجة وإخطار الجهات الإدارية المختصة بنتيجة التحليل وفي حالة المخالفة يمنع صاحب الشأن مهلة مدتها شهر واحد لمعالجة المخلفات لتصبح مطابقة للمواصفات والمعايير المحددة. فإذا لم تتم المعالجة خلال المهلة المشار إليها أو ثبت من التحليل أن استمرار الصرف من شأنه إلحاق أضرار جسيمة بالبيئة المائية، يوقف التصريف بالطريق الإداري ويسحب الترخيص الصادر للمنشأة وذلك دون الإخلال بالعقوبات الواردة بهذا القانون

كما تحدد اللائحة التنفيذية المواد الملوثة غير القابلة للتحويل والتي يحظر على المنشآت الصناعية تصريفها في البيئة المائية. (مادة ٧١)

**وعن حماية الشواطئ البحرية ينص القانون على ما يلي:**

يحظر إقامة أية منشآت على الشواطئ البحرية للجمهورية لمسافة مائتي متر إلى الداخل من خط الشاطئ إلا بعد موافقة الجهة الإدارية المختصة وهي الهيئة المصرية العامة لحماية الشواطئ بالتنسيق مع جهاز شؤون البيئة (مادة ٧٢)

يحظر إجراء أي عمل يكون من شأنه المساس بخط المسار الطبيعي للشاطئ أو تعديله دخولاً في مياه البحر أو انحصاراً عنه إلا بعد موافقة الجهة الإدارية المختصة بالتنسيق مع جهاز شؤون البيئة. (مادة ٧٤)

لممثلي الجهات الإدارية المختصة كل فيما يخصه بالتنسيق مع جهاز شؤون البيئة دخول منطقة الحظر المذكورة بالمادتين رفقى (٧٣)، (٧٤) من هذا القانون للإخلال على ما يجري بها من أعمال ، فإذا تبين لهم أن أعمالاً أجريت أو شرع في إجرائها مخالفة للأحكام السابقة يكلف المخالف برد الشيء لاصله ولا تم وقف العمل إدارياً ورد الشيء لاصله على نفقة المتسبب والمستفيد متضامنين وتحصل القيمة بطريق الحجز الإداري (مادة ٧٥)

**وحدد القانون عقوبات مخالفة مواده ، على الوجه التالي:**

**يعاقب بغرامة لا تقل عن مائة وخمسين ألف جنيه ولا تزيد على خمسمائة ألف جنيه كل من ارتكب أحد الأفعال الآتية:**

١- تصريف أو إلقاء الزيت أو المزيج الزيتي أو المواد الضارة في البحر الإقليمي أو المنطقة الاقتصادية الخالصة وذلك بالمخالفة لأحكام المادتين (٤٩)، (٦٠) من هذا القانون

٢- عدم الالتزام بمعالجة ما يتم صرفه من نفايات ومواد ملوثة أو عدم استخدام الوسائل الآمنة التي لا يترتب عليها الإضرار بالبيئة المائية وذلك بالمخالفة لأحكام المادة (٥٧) من هذا القانون

٣- إلقاء أية مواد أخرى ملوثة للبيئة.

● وفي حالة العودة إلى ارتكاب أي من هذه المخالفات تكون العقوبة الحبس والغرامة المذكورة في الفقرة السابقة من هذه المادة

# هيا نخمس البحر الأحمر



وغرامة لا تقل عن ثلثمائة ألف جنيه ولا تزيد على خمسمائة ألف جنيه أو إحدى هاتين العقوبتين

• وفي جميع الأحوال يلتزم المخالف بإزالة أثار المخالفة في الموعد الذى تحدده الجهة الإدارية المختصة، فإذا لم يتم ذلك قامت هذه الجهة بالإزالة على نفقته (مادة ٩٢)

يعاقب بغرامة لا تقل عن أربعين ألف جنيه ولا تزيد على مائتى ألف جنيه كل من ارتكب أحد الأفعال التالية:

١- قيام السفينة أو الناقلة بأعمال الشحن والتفريغ دون الحصول على ترخيص من الجهة الإدارية المختصة.

٢- عدم احتفاظ السفينة أو الناقلة بالشهادات والسجلات المنصوص عليها فى هذا القانون.

٣- تصريف مياه الصرف الصحى الملوثة أو إلقاء القمامة من السفن

٤- قيام إحدى السفن المسجلة فى جمهورية مصر العربية بتصريف أو إلقاء الزيت أو المزيغ الزيتى فى البحر. (مادة ٩٣)

يعاقب بغرامة لا تقل عن أربعين ألف جنيه ولا تزيد على مائة وخمسين ألف جنيه كل من ارتكب أحد الأفعال التالية:

١- عدم تجهيز السفن المسجلة بجمهورية مصر العربية بالأجهزة والمعدات الخاصة بتخفيض التلوث.

٢- مخالفة أوامر مفتش الجهة الإدارية المختصة وبأمرى الضبط القضائى فى حالة وقوع حادث لأحدى السفن التى تحمل الریت أو المواد الضارة (مادة ٩٤)

• وفى جميع الأحوال يلتزم المخالف بإزالة أثار المخالفة فى الموعد الذى تحدده الجهة الإدارية المختصة، فإذا لم يتم ذلك قامت هذه الجهة بالإزالة على نفقته (مادة ٩٠)

تكون العقوبة الحبس وغرامة لا تقل عن مائة وخمسين ألف جنيه ولا تزيد على خمسمائة ألف جنيه أو إحدى هاتين العقوبتين مع إلزام المتسبب بنفقات إزالة أثار المخالفة طمقاً لما تحدده الجهات المكلفة بالإزالة لكل من خالف أحكام المادة (٥٤ ب) من هذا القانون، إذا تم التفريغ الناتج عن عطب بالسفينة أو أحد أجهزتها بهدف تعطيل السفينة أو إتلافها أو عن إهمال وتزاد الغرامة بمقدار المثل فى حالة العودة وتحدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون ضوابط تحديد قيمة الغرامة وفقاً لحجم التلوث والاثـر البيئى الناتج عن مخالفة أحكام هذه المادة. (مادة ٩١)

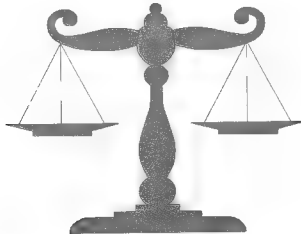
يعاقب بغرامة لا تقل عن سبعين ألف جنيه ولا تزيد على ثلثمائة ألف جنيه كل من ارتكب أحد الأفعال التالية:

١- عدم تجهيز السفينة الأجنبية التى تستخدم الموانئ المصرية أو تبحر عبر المنطقة البحرية الخاصة بمعدات خفض التلوث

٢- عدم اتخاذ جميع الإحتياطات الكافية لمنع أو تقليل أثار التلوث قبل وبعد وقوع العطب فى السفينة أو أحد أجهزتها أو عدم إخطار الجهة الإدارية المختصة فوراً بالتفريغ الناتج عن عطب بالسفينة أو بأحد أجهزتها

٣- عدم إبلاغ الجهة الإدارية المختصة فوراً عن كل حادث تسرب للزيت مع بيان ظروف الحادث ونوع المادة المتسربة ونسبتها والإجراءات التى اتخذت

• وفى حالة العودة إلى المخالفة تزداد الغرامة بمقدار المثل وفى حالة العودة إلى مخالفة أحكام البندين (٢)، (٣) تكون العقوبة الحبس





## قانون البيئة وحماية الحياة البرية

البيئة للتحقق من جدية وأهمية هذا الطلب. (مادة ٢٤)

يحظر بآية طريقة صيد أو قتل أو إمساك الطيور والحيوانات البرية، التي تحدد أنواعها اللائحة التنفيذية لهذا القانون، ويحظر حيازة هذه الطيور والحيوانات أو نقلها أو التجول بها أو بيعها أو عرضها للبيع حية أو ميتة

كما يحظر إتلاف أو كارك الطيور المذكورة أو إعدام بيضها

وتحدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون المناطق التي تنطبق عليها أحكام هذه المادة وبين شروط الترخيص بالصيد فيها، وكذلك الجهات الإدارية المختصة بتنفيذ أحكام هذه المادة (مادة ٢٨)

كما أن القانون حدد عقوبة من يخالف المادة السابقة على النحو التالي:

يعاقب كل من خالف أحكام المادة ٢٨ من هذا القانون بغرامة لا تقل عن مائتي جنيه ولا تزيد على خمسة آلاف جنيه مع مصادرة الطيور والحيوانات المضبوطة وكذلك الآلات والأدوات التي استخدمت في المخالفة. (مادة ٨٤)

تختص المواد ٢٣ و٢٤ من اللائحة التنفيذية والمادة ٢٨ من قانون البيئة (رقم ٤ لسنة ١٩٩٤) بحماية الحياة البرية وتنص على

يحظر بآية طريقة صيد أو قتل أو إمساك الطيور والحيوانات البرية المنصوص عليها في الملحق (٤) لهذه اللائحة، ويحظر حيازة هذه الطيور والحيوانات ونقلها أو التجول بها أو بيعها أو عرضها للبيع حية أو ميتة. كما يحظر إتلاف أو كارك الطيور المذكورة أو إعدام بيضها.

ويسرى حكم هذه المادة على مناطق المحميات الطبيعية وكذلك مناطق تواجد الحيوانات والطيور المهددة بالانقراض والتي يصدر بها قرار من وزير الزراعة أو المحافظين بالتنسيق مع جهاز شئون البيئة. (مادة ٢٣)

لا يجوز الترخيص بصيد الطيور والحيوانات البرية المنصوص عليها في الملحق (٤) لهذه اللائحة إلا لأغراض البحث العلمي أو القضاء على وياء منتشر وغيرها من الأغراض التي يوافق عليها جهاز شئون البيئة، ويقدم طلب الترخيص كتابية لوزارة الداخلية مبيناً فيه نوع الطيور والحيوانات البرية المطلوب صيدها والأعداد المطلوب صيدها والغرض منه وفترة الصيد والفرد أو الأفراد المطلوب الترخيص لهم وطريقة الصيد وأداته، وعلى وزارة الداخلية أن تحيل هذا الطلب لجهاز شئون



المصدر :

القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بإصدار قانون في شأن حماية البيئة ولائحته التنفيذية. جهاز شئون البيئة (١٩٩٧). القاهرة



# هيا نخمس البحر الأحمر



ورقة معلومات (٧ - ٤)

## مسئولية إقليمية وعالمية الاتفاقيات والمبادرات الإقليمية والعالمية لحماية البيئة البحرية والشعاب المرجانية

الساحلية. ووصل عدد المحميات البحرية للشعاب المرجانية إلى ٢٧٤ محمية، ومحميات أشجار الشورى إلى ٦٩٩ محمية

### ١ - المبادرة الدولية للشعاب المرجانية The International Coral Reef Initiative (ICRI)

بدأ هذا الجهد في عام ١٩٩٥، تحت رعاية شأني دول هي الولايات المتحدة الأمريكية، وفرنسا، والمملكة المتحدة، والسويد، والفلبين، واليابان، وأستراليا، وجاميكا. وتهدف هذه المبادرة إلى تشجيع الإدارة المستدامة والإستخدام الأسفل للشعاب المرجانية والنظم البيئية المرتبطة بها، والتي تشمل أشجار الشورى (المانجروف)، والأعشاب البحرية ويتم ذلك من خلال القيام بتنفيذ عدد من الأنشطة مثل عقد ورش عمل إقليمية للتعرف على أهم القضايا والأولويات من أجل التعاون بين الدول لحماية الشعاب المرجانية

### ٢ - السنة الدولية للشعاب المرجانية The International Year of the Coral Reef

قامت الحملة الدولية من أجل رفع الوعي، برعاية المبادرة الدولية للشعاب المرجانية، بإعلان سنة ١٩٩٧ "سنة الشعاب المرجانية". وقد قامت جمعيات البيئة والمعاهد البحثية ومتاحف الأحياء المائية بإستضافة العديد من الأنشطة التي تهدف إلى زيادة وعي الجمهور وجمع البيانات وتحليلها وإدارة الشعاب المرجانية حول العالم

### ٣ - السنة الدولية للمحيط The International Year of the Ocean

أعلنت منظمة اليونسكو سنة ١٩٩٨ "سنة المحيط" وذلك من أجل المساعدة على جذب إنتباه وسائل الإعلام والجمهور إلى أهمية الشعاب المرجانية وبعض المواطن البحرية الأخرى وما يتهددها من أخطار

### ٤ - معاهدة التنوع البيولوجي (١٩٩٢) The Convention on Biological Diversity

تتطلب هذه المعاهدة الملزمة أن تقوم الدول بتطوير وتنفيذ إستراتيجيات من أجل الاستخدام المستدام للتنوع البيولوجي وحمايته، بما في ذلك

### المنظومة العالمية للمحميات البحرية

ظهرت الحاجة لتنمية الطرق العلمية والعملية لإدارة وحماية البيئة البحرية ومواردها في أواخر الخمسينيات وأوائل الستينيات حين عقد المؤتمر الدولي للمحميات الوطنية عام ١٩٦٢، وأصدرت بناءً عليه التوصيات والتشريعات التي تنظم حقوق الوصاية والسيادة للدول في استخدام قاع البحر وموارده، ليس فقط داخل حدود المياه الإقليمية، بل شملت المياه الدولية أيضاً

في عام ١٩٥٨ تم عقد أربع إتفاقيات دولية عرفت باسم «إتفاقيات جنيف لقانون البحر»، وظهرت بعض المنظمات الدولية مثل المنظمة البحرية الدولية التي تنظم قواعد التحكم في منع التلوث البحري من السفن، ونوقشت إتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحر شاملة القواعد المنظمة للصيد في المناطق الاقتصادية الخالصة وسبل الحفاظ على البيئة ومن ثم ظهرت التشريعات والنظم الخاصة بإنشاء المحميات البحرية

وفي السبعينيات ظهرت الاتفاقية الدولية والإقليمية لحماية البيئة البحرية مثل إتفاقية «إمسار لحماية الأراضي الرطبة والطيور المائية»، وإتفاقية «التراث العلمي العالمي» (اليونسكو)، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة الذي تبنى برنامج البحار الإقليمية مثل برنامج حماية البحر الأحمر وخليج عدن، كما تبنت منظمة اليونسكو عدة برامج مثل برنامج الإنسان والمحيط الحيوي، وبرنامج المناطق الساحلية ولجنة العلوم البحرية الدولية

وفي الثمانينات ظهر نشاطاً ملحوظاً من قبل بعض المنظمات الدولية مثل الصندوق الدولي للحياة الغطرية والاتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية، وقام الاتحاد الدولي بدور كبير في تشجيع الدول الساحلية على إنشاء المحميات البحرية، وتقديم المساعدات الفنية لهذه الدول، الأمر الذي أدى إلى إعلان الكثير من المحميات البحرية ففي عام ١٩٧٠ وصل عدد المحميات البحرية ١٨ محمية من ٣٧ دولة وفي عام ١٩٨٥ وصل عددها إلى ٤٣٠ محمية من ٦٩ دولة، وبعد انعقاد مؤتمر قمة الأرض في يونيو ١٩٩٢ في البرازيل - والذي نتج عنه تبني إتفاقية التنوع البيولوجي - قام الاتحاد الدولي لصون الطبيعة بإعداد برنامج المنظومة العالمية للمحميات البحرية بغرض المحافظة على البيئة وتنميتها المستدامة وفي عام ١٩٩٥ نشرت المنظومة العالمية للمحميات البحرية في ٥ مجلدات تضم ١٣٠٦ محمية بحرية معان عنها من قبل الدول



# هيا نخشى البحر الأحمر

## V- الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن PERSGA

يرجع تاريخ الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن إلى أوائل السبعينات عندما أعدت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (اليونسكو) التابعة لجامعة الدول العربية برنامجاً للعلوم البحرية في البحر الأحمر وخليج عدن بمساعدة منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو). وعرف البرنامج فيما بعد ببرنامج بيئة البحر الأحمر وخليج عدن حيث تم تصديق الاتفاقيات الإقليمية الأساسية وإنشاء إدارة تنفيذية مؤقتة لتنفيذ البرنامج تحت رعاية المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم في مقرها بالقاهرة.

وقد تم إعلان إنشاء الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن خلال الاجتماع الأول لمجلس الهيئة بالقاهرة في سبتمبر ١٩٩٥ تحت مظلة الجامعة العربية.

والدول الأعضاء هي: المملكة الأردنية الهاشمية، جمهورية جيبوتي، المملكة العربية السعودية، جمهورية السودان، جمهورية الصومال الديمقراطية، فلسطين، جمهورية مصر العربية، الجمهورية اليمنية.

## A- برنامج العمل الاستراتيجي للبحر الأحمر وخليج عدن SAP

يشارك في البرنامج الدول الأعضاء بالهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، ويمول البرنامج من مرفق البيئة العالمي ومن إسهامات الدول المشاركة والبنك الإسلامي للتنمية.

وقد بدأ العمل بالبرنامج عام ١٩٩٨ وجارى تنفيذه حالياً. ويركز البرنامج على سبع مجالات رئيسية:

- دعم قدرات الهيئة للتعاون الإقليمي
- تقليل مخاطر الملاحة والتلوث البحري
- الاستخدام المستدام وإدارة الموارد البحرية الحية
- صون المواطن الطبيعية والتنوع البيولوجي
- تطوير منظومة إقليمية من المناطق البحرية المحمية
- دعم الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية
- تعزيز المشاركة والتوعية.



النظم البيئية البحرية. وقد أوضحت المعاهدة القضايا الخاصة بالبيئة البحرية في الإعلان الصادر عن المؤتمر الذي عقد في جاكارتا عام ١٩٩٥، والخاص بالتنوع البيولوجي الساحلي والبحري. لكن لم يُتخذ حتى اليوم سوى عدد قليل من الإجراءات لتنفيذ هذه الخطة.

## ٥- معاهدة التجارة الدولية في الأنواع النباتية والحيوانية البرية المهددة بالانقراض (١٩٧٣)

### Convention of International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna (CITES)

تمنع هذه المعاهدة، التي بدأ تنفيذها عام ١٩٧٥، الإتجار الدولي في أنواع معينة من الكائنات، كما أنها تنظم التجارة في أنواع أخرى، بحيث يستمر الإتجار فيها الحصول على إذن من الجهات المختصة. وتقع الشعاب المرجانية الحجرية والسوداء في قائمة الأنواع التي يجب الحصول على إذن بالإتجار فيها، وبذلك فهي تحصل على قدر من الحماية، بالرغم من أنه يصعب عملياً ضبط المخالفات لعدم وجود وثيقة محددة يمكن الرجوع إليها.

## ٦- الاتفاقية الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن (اتفاقية جدة) والبروتوكول الخاص بالتعاون الإقليمي في مكافحة التلوث بالزيت والمواد الضارة الأخرى في الحالات الطارئة (١٩٨٢)

في فبراير ١٩٨٢ قام مندوبو حكومات الدول الأعضاء بالتوقيع على الاتفاقية الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن والبروتوكول المرفق بها (تسمى أحياناً إتفاقية جدة ١٩٨٢).

وتركز الاتفاقية على منع وتقليل ومكافحة التلوث وحماية البيئة البحرية، كما أن هناك نصاً يشير إلى تعهد الدول بإنشاء هيئة إقليمية لتنفيذ الاتفاقية مقرها الدائم مدينة جدة.

ويتم حالياً إعداد بروتوكول مرفق بالاتفاقية عن التنوع البيولوجي وبروتوكول عن حماية البيئة البحرية من التلوث من المصادر البرية.

المصدر:

Bryant, D.; Burke, L.; McManus, J. and Spalding, M. (1998). Reefs at Risk. A Map-Based Indicator of Threats to the World's Coral Reefs. World Resources Institute (WRI). International Center for Living Aquatic Resources Management, World Conservation Monitoring Center, United Nations Environment Program.



# هيا نخصى البحر الأحمر

مسرحية

## رحلة إلى محمية طبيعية (مسرحية من فصل واحد)

<p>يا سلام لو عندي فى البيت واحد زى ده : إيه هانتكوا .. : أكيد طبياً .. : إيه رأيكم هسيكم وأروح أشوف المكان المقفول ده (يذهب على يسار المسرح . ولكن يمسك به) : انت أيه مش شايف ؟!</p>	<p>همام تمام حماد همام</p>	<p>الشخصيات : المنادى - حماد - همام - تامر - العرائس : سلاحف - طيور - الثعلب الأحمر - السرطان التناسك - النسر العقابى المؤثرات الصوتية : أصوات طيور - أمواج البحر - الرياح</p>
<p>تمام حماد : العلامة دى (يشير على لوحة مرسوم عليها ممنوع الدخول إلى المناطق المغلقة) معناها ممنوع حد يدخل المكان ده. : خلاص.. خلاص.. اتأوا ماسكتي كده ليه! : تعالى هنفرك على حاجة عمرك ماشوفتها : أنا شوفت نص الدنيا : حتى الثعلب الأحمر : ده من النص اللي ماشوفتوش : أهو .. هناك أهو (يظهر من خلف صندوق العرائس شكل الثعلب )</p>	<p>تمام حماد همام تمام همام حماد</p>	<p>المنادى : قرب قرب .. تعالى واتفرج ... تعالى وشوف ع المكشوف تعالى معايا هنا ويأيا .. تسمع وتشوف أحلى حكاية الدنيا عملناها صندوق ... بحكاية جوه حكاية .. والكون ملفوف بملاية</p>
<p>تمام حماد : أنا شوفت نص الدنيا : حتى الثعلب الأحمر : ده من النص اللي ماشوفتوش : أهو .. هناك أهو (يظهر من خلف صندوق العرائس شكل الثعلب )</p>	<p>تمام حماد همام تمام همام حماد</p>	<p>إظلام . أصوات طيور .. إضاءة . أشكال لبعض الطيور والسلاحف. يدخل ثلاثة أشخاص من خلف الجمهور . وعندما يصلون إلى مقدمة المسرح تزداد الإضاءة وتحفث معها أصوات الطيور</p>
<p>تمام حماد : أنا شوفت نص الدنيا : حتى الثعلب الأحمر : ده من النص اللي ماشوفتوش : أهو .. هناك أهو (يظهر من خلف صندوق العرائس شكل الثعلب )</p>	<p>تمام حماد همام تمام همام حماد</p>	<p>حماد : عارفين؟ أنا أول مرة فى حياتي أطلع رحلة لمحمية همام : وأنا كمان. تمام : أنا قريت عن محمية رأس محمد . وكانت أمنيتي أجي وازورها</p>
<p>تمام حماد : أنا شوفت نص الدنيا : حتى الثعلب الأحمر : ده من النص اللي ماشوفتوش : أهو .. هناك أهو (يظهر من خلف صندوق العرائس شكل الثعلب )</p>	<p>تمام حماد همام تمام همام حماد</p>	<p>همام : افرح يا سيدى ربنا حقق لك أمنيتك .. وعقبالى أنا كمان لما أحقق أمنيتي حماد : إيه هي دي! حماد : إبنى أكل . أنا جعان أوى تمام : انت على طول كده همك على بطنك همام : طبعاً - شوف مسافة الرحلة من سفاجا لحد جنوب سيناء وماكلتش غير ٧٦ ساندوتش بس ومشريقش غير ٢٢ علبة عصير بر'</p>
<p>تمام حماد : أنا شوفت نص الدنيا : حتى الثعلب الأحمر : ده من النص اللي ماشوفتوش : أهو .. هناك أهو (يظهر من خلف صندوق العرائس شكل الثعلب )</p>	<p>تمام حماد همام تمام همام حماد</p>	<p>تمام : على فكرة انت خلصت كل الأكل إلى معانا . همام : ولا يهكم أنا هاتصرف. تمام : إزاي يا شاطر? همام : اصل أنا كنت عامل حسابي . عارفين للشئلة إلى كانت معايا وشلتها مع السواقي .. فيها ٥٠ ساندوتش مشكلين...</p>
<p>تمام حماد : أنا شوفت نص الدنيا : حتى الثعلب الأحمر : ده من النص اللي ماشوفتوش : أهو .. هناك أهو (يظهر من خلف صندوق العرائس شكل الثعلب )</p>	<p>تمام حماد همام تمام همام حماد</p>	<p>فراخ على مربي على يفتيك على بطاطس . يعنى حاجة كده على ما قسم تمام : (يضحك بصوت مرتفع) ما فيش فائدة فيك أبداً . حماد : بصوا هناك كده . (يظهر على يمين المسرح دمية لطائر). تمام : ده النسر العقابى حماد : الله قد إيه هو جميل</p>
<p>تمام حماد : أنا شوفت نص الدنيا : حتى الثعلب الأحمر : ده من النص اللي ماشوفتوش : أهو .. هناك أهو (يظهر من خلف صندوق العرائس شكل الثعلب )</p>	<p>تمام حماد همام تمام همام حماد</p>	<p>تمام : (يضحك بصوت مرتفع) ما فيش فائدة فيك أبداً . حماد : بصوا هناك كده . (يظهر على يمين المسرح دمية لطائر). تمام : ده النسر العقابى حماد : الله قد إيه هو جميل</p>



# هيا نحمي البحر الأحمر



**حماد** : وأنا سوف أغطس معك.  
**تمام** : وأنا كمان لكن قبل مانروح نغطس لازم نبقي عارفين إن ماجدش هيكس أى جزء من الشعاب وبأخذه معاه، وكمان نتعامل معاه بحدز علشان أنبوية الأكسجين ماتخبطش فيها وتكسرهما ولا نقف عليها ولا تلمسها... إنقننا.  
**حماد** : إنقننا.  
**مارك** : اكيد طبعاً لازم نحافظ عليها.  
**همام** : فعلاً لازم نحافظوا عليها وتتبعوا التعليمات والإرشادات فاهمين ولا لا.  
**تمام** : وانت... مش معنا.  
**همام** : أنا هاروح أجيب السنوتشات من الأتوبيس علشان جعت وأنتوا لما تطلعوا تحكروا على اللى شوفتوه.. وأنا أحكركم عن طعم السنوتشات.  
**تمام** : (يذهب همام خلف الجمهور .. وتمام وحماد ومارك خلف صندوق العرائس .. ويدخل المنادي يفتي)

أنا كفت صياد سمك  
 نزلت بحر السمك  
 عجبني شكل السمك  
 واحدة بياض شفتني  
 والثالثة من بدعها  
 يا محلى صيد السمك  
 يا ريت فرنت الشبك  
 لكن مش كل السمك  
 ده فيه أنواع السمك  
 علشان دي نادرة قوى  
 متع عينيك بالجمال  
 بين الصدف والشعاب  
 باللى عشقوا الجمال  
 وصيد السمك غيّه  
 اصطاد لى بئيه  
 فى البحر حواليه  
 والثانية بلطيه  
 سحرت مراكبيه  
 واللعب فى الميه  
 واصطدت لى شويه  
 تصطاده يا عنيه  
 محروسه محميه  
 سيبها فى حرية  
 ع الشط... فى الميه  
 فى جزيرة رملية  
 صونوا الجمال بالقلوب

بإيديكوا .... وإيديا

هدايا لبعض الأصدقاء الذين يعرفون محمية رأس محمد...  
 ولكن لم يسعدهم الحظ مثلى ليأتوا هنا

**حماد** : حضرتك مش مصرى  
**مارك** : لا أنا أسمى مارك  
**حماد** : وأنا حماد..وده تمام.  
**همام** : وأنا همام  
**مارك** : أهلاً وسهلاً.  
**حماد** : أهلاً بك.  
**تمام** : برغم أنك عارف أن ده ممنوع ومع ذلك اخذت السرطان الناسك.  
**مارك** : هذا السرطان شكله جميل ويوجد منه كثير وبالتالي واحد لن يثّر كثيراً  
**همام** : ما هو لو كل واحد خد حاجه من هنا ماتبقاش محمية دى تبقى سبيل واللى عايز حاجه ياخذها ..ونخلص عليها بقى.  
**مارك** : لست أفهم جيداً  
**تمام** : هو يقصد... إن لو كل زائر احتفظ بحاجه من هنا المكان يَمر.. وكمان فى قانون يحاسب من يخالف التعليمات الخاصة بالمحمية.  
**همام** : ايوه أنت كده مخالف للقانون ومنتحاسب.  
**مارك** : المكان جميل فعلاً ولابد من المحافظه عليه وأنا لم أكن أعرف أن هناك قانون يحاسب من يخالف التعليمات... وورغم شدة إعجابى بهذه القطعة إلا أنى سوف أتركها مكانها وأكتفى فقط بتصويرها.. وذلك من أجل أن يأتى آخرون فيجدون هذا المكان كما هو ساحر وجميل.. وأنا أقدم إعتذارى لكم وللمكان.  
**همام** : طيب رجعها بسرعة.  
**حماد** : خلاص يا همام... هو عرف وهيرجعها.  
**همام** : ولازم بعد مايرجعها.. أقرأ له كل التعليمات علشان مايعملش كده تانى  
**حماد** : خلاص يا همام  
**مارك** : (يذهب خلف صندوق العرائس ثم يعود لهم ) أنا وضعتها مكانها... والآن أقوم برحلة غطس حتى أشاهد الشعاب المرجانية



# قاصوس البحر الأحمر RED SEA DICTIONARY

## A

Abundant	وفير/ منتشر
Algae	طحالب
Ameba	اميبا
Anchor	هلب
Anemones	شقائق النعمان
Angel fish	سمك الملاك
Animal	حيوان
Aquarium	حوض للأحياء المائية
Aquifers	خزان ماء جوفى
Atmosphere	الغلاف الجوى
Atoll	جزيرة مرجان حلقيه

## B

Bacteria	بكتيريا
Balloon Fish	سمك الشكعة
Barracuda	براكودا
Barrier	حاجز
Barrier reefs	شعاب الحواجز
Beach	شاطيء
Bivalve	محار ذو صفتين
Branch	فرع
Branchiata	خيشومى
Budding	تبرعم
Butterfly	فراشة
Butterfly fish	السمكة الفراشة

## C

Calcium carbonate	كربونات الكالسيوم
Camouflage	تخفى
Carbon dioxide	ثانى اكسيد الكربون
Carnivorous	أكلات لحوم (لواحم)
Channel	مجرى - بؤغاز - قناة
Chemical	كيمياوى
Clay	طين
Clean-up	غسل - نظف
Cliff	حرف صخرى
Coast	ساحل البحر
Coiled	ملتف
Colony	مستعمرة
Colonize	يستعمر
Community	مجتمع
Conger	حنش البحر
Conservation	حماية/ صون
Constant	ثابت
Continent	قارة

Copper	نحاس
Coral	مرجان
Coral bleaching	إبيضاض المرجان
Coral gardens	حدائق المرجان
Coral polyp	بوليب مرجانى
Coral reefs	شعاب مرجانية
Country	بلد
Crab	كابوريا (سرطان البحر)
Crawl	يزحف
Creatures	مخلوقات
Crocodile	تمساح
Crocodile fish	السمكة التمساحية
Crustacea	القشريات

## D

Damage	ضرر
Dates	بلح
Decomposers	محللات
Decomposition	تحلل
Deep	عميق
Defense	دفاع
Depth	عمق
Desalination	تحلية
Desert	صحراء
Development	تنمية
Disaster	كارثة
Discover	يكتشف
Diurnal	نهارى
Dive	غطس - غوص
Diver	غواص
Dolphin	دولفين
Dredge	يصطاد بالجرف
Dredger	شبكة - جرافة

## E

Eagle	نسر
Eagle ray	حداية البحر
Earth	ارض
Earthquake	زلازل
Ebb & tide	المد والجزر
Ecology	علم دراسة البيئة
Ecologde	فندق بيئى
Ecodesign	تصميم بيئى
Ecosystem	نظام بيئى
Edge	حافة

Egypt  
Emperor fish  
Endangered species  
Energy  
Environment  
Equator  
Equilibrium  
Equipment  
Erosion  
Evaporation  
Export  
Extract

مصر  
السمك الإمبراطوري  
الأنواع المهددة  
طاقة  
بيئة  
خط الإستواء  
توازن  
معدات  
النحر  
تبخر  
بصدر  
يستخلص

## H

Habitat  
Hammerhead shark  
Harbor  
Hard corals  
Hawk  
Hermit crab  
Horizontal  
Humidity  
Hunt  
Hunter

موئل  
القرش ذو المطرقة  
ميناء  
مرجان صلب  
صقر - خطاف  
السرطان الناسك  
افقى  
رطوبة  
يصطاد  
صياد

## F

Fall  
Feature  
Field  
Fish  
Flood tide  
Fog  
Food chain  
Food pyramid  
Food web  
Forage  
Fringes  
Fringing reefs  
Frog  
Fungi

خريف  
شكل - سمه  
حقل  
سمك  
فيضانات - مد  
ضباب  
سلسلة غذائية  
هرم غذائي  
شبكة غذائية  
البحث عن طعام  
أهداب  
شعاب ساحلية  
ضفدعة  
فطريات

## I

Illegal  
Import  
Infect  
Inhabit  
Inject  
Injure  
Inlet  
Insect  
Interdependence  
Iron  
Irrigation  
Island

غير قانوني  
يستورد  
يصيب - يعدى  
يستوطن  
يحقن  
يجرح  
بوغاز  
حشرة  
إعتماد متبادل  
حديد  
رى  
جزيرة

## J

Jackal  
Jelly fish  
Jewel  
Jib  
Journal  
Journey

ذئب  
قنديل البحر (سمكة هلامية)  
جوهرة  
شراع مقدمة السفينة  
جريدة  
رحلة

## G

Garden  
Gas  
Gas field  
Gazelle  
Geography  
Geological history  
Giant clam  
Global warming  
Green house effect  
Green turtle  
Gulf  
Gulf of Aden  
Gulf of Aqaba  
Gulf of Suez

حديقة  
غاز  
حقل غاز  
غزال  
جغرافيا  
تاريخ جيولوجي  
محار كبير  
ارتفاع درجة حرارة الأرض  
تأثير الصوبة (الدفيئة)  
السلحفاة (الترسة)  
خليج  
خليج عدن  
خليج العقبة  
خليج السويس

## K

Kelp  
Kerosene  
Kilogram  
Kilometer  
Knowledge  
Lagoon  
Lake

عشب البحر  
كبروسين  
كيلو جرام  
كيلو متر  
معرفة  
بحيرة ساحلية  
بحيرة

## L

Land	أرض
Landlocked	محاط بالأرض
Landscape	منظر طبيعي
Larvae	يرقة
Latitude	خط العرض
Launch	زورق بخاري
Layer	طبقة
Leaf	ورقة نبات
Ledge	طبقة صخور
	تحت ماء البحر
Life boat	قارب نجاة
Life buoy	طوق نجاة
Light	ضوء
Lion	أسد
Lizard	سحلية
Lobster	إسناكوزا (جرادة البحر)

## M

Mammals	ثدييات (لبونيات)
Manganese	منجنيز
Mangrove trees	أشجار المانجروف (الشورى)
Map	خريطة
Mariculture	مزارع بحرية
Marine	بحري
Mushroom	فطر عيش الغراب
Materials	مواد/ خامات
Mediterranean sea	البحر المتوسط
Metal	معدن
Middle East	الشرق الأوسط
Mine	منجم
Mine field	حقل الفغام
Miner	عامل منجم
Minerals	معادن
Moon	قمر
Moorage	مرقا - مرسى
Moray	ثعبان البحر
Mountain	جبل
Mountaineer	من سكان الجبل
Mountainous	جبلي
Mud	وحل - طمي

## N

Natural gas	غاز طبيعي
Navigable	صالح للملاحة
Navigate	يبحر

Navigation	ملاحة - إبحار
Navigator	بحار - ملّاح
Nocturnal	ليلي
Nomad	بدوي - رحال
Nomadic	مختص بالبدو الرحل
Nutrients	مغذيات

## O

Oases	واحة
Octopus	أخطبوط
Offensive	هجومى
Oil	زيت
Oil field	حقل بترول
Oil reserves	إحتياطي البترول
Oil spill	بفقة زيت
Omnivore	كانساس (تاكل كل شيء)
Organ	عضو
Organic	عضوى
Organism	كائن
Over fishing	صيد مفرط
Oxygen	أكسجين
Ozone	أوزون
Ozone layer depletion	تاكل طبقة الأوزون

## P

Palm	نخلة
Paralyze	يشل
Parasite	طفيل
Parrot fish	السمك البيقاء
Pearl	لؤلؤ
Pelican	بيجة
Peninsula	شبة جزيرة
Petrol	بترول
Photosynthesis	بناء ضوئي
Phytoplankton	بلاكتون نباتي (هائمات نباتية)
Pipelines	خطوط أنابيب
Plankton	بلاكتون (هائمات)
Plant	نبات
Poison	سم
Polar	قطبي
Pollution	تلوث
Polyp	بوليب
Polyphagous	متعدد التغذي
Population	سكان - عشيرة
Predators	مفترسات

Predation  
Prevailing winds  
Prey  
Primary consumer  
Primary Producer  
Protection  
Pump

إفتراس  
الرياح السائدة  
فريسة  
مستهلك أول  
منتج أول  
حماية - وقاية - صون  
مضخة

Species  
Spine  
Spiral  
Sponge  
Spotted  
Squall  
Squirrel fish  
Star fish  
Stone fish

أنواع  
شوكة  
لولبى  
إسفنج  
منقط - مبقع  
نوة - ربح قوية  
السماك البوصيلي  
نجمة البحر  
سمكة الصخر

## Q

Quality  
Quantity  
Quarter-deck

نوعية  
كمية  
سطح مؤخر السفينة

Strait  
Sucker  
Sun  
Survive  
Sustainable  
Symbiosis  
Synergistic

مضيق  
ماص  
شمس  
ينجو - يعيش  
مستديم  
تكافل - تبادل منفعة  
تفاعل تنشيطى

## R

Rabbit  
Rain  
Ranger  
Recycle  
Red Sea  
Red Urchin  
Reduce  
Reef  
Refine  
Renewable  
Resort  
Resource  
Reuse  
River  
Rock  
Role  
Rubbish  
Rugged

أرنب  
مطر  
حارس البيئة  
إعادة تدوير  
البحر الأحمر  
القنفذ الأحمر  
يخفض  
شعب - صخور البحر  
يكرد  
متجدد  
منتج  
مورد  
إعادة الاستخدام  
نهر  
صخر  
دور  
قمامة  
خشن - وعر

## T

Tail  
Tankers  
Temperature  
Tentacle  
Tidal range  
Tide  
Tiny  
Tortoise  
Toxic  
Treaty  
Tree  
Tropical  
Turtle

ذيل  
سفن الناقلات  
درجة الحرارة  
عضو حس  
مستوى المد والجزر  
حركة المد والجزر  
دقيق الحجم  
سلحفاة البر  
سام  
معاهدة  
شجرة  
إستوائي  
سلحفاة بحرية

## U

Unable  
Under water  
Uninhabited  
Unique  
Universal  
Unsuitable  
Untreated  
Up welling

غير قادر  
تحت سطح الماء  
غير مسكون  
فريد  
كونى  
غير ملائم  
غير معام  
حركة الماء (حركة قلبية)  
من قاع البحر إلى السطح

## S

Shrimp  
Silt  
Skeleton  
Skills  
Sky  
Soft coral  
Soil  
Source  
South  
Spanish dancer

جمبرى (ربيان)  
غرين  
هيكل  
مهارات  
سماء  
مرجان لين  
تربة  
مصدر  
جنوب  
الراقصة الإسبانية

## V

Valid	صالح
Valley	وادي
Valuable	قيم - ثمين
Variety	صنف - سلالة
Vector	ناقل للمرض
Vertebrate	حيوان فقاري
Vertical	راسي
Viable	حي
Volcano	بركان
Volume	حجم

## W

Warm	دافئ
Wastes	مخلفات (نفايات)
Water	ماء
Water-fall	شلال
Water power.	قوة الماء
Water way	ممر مائي
Wave	موجة
Wax	شمع
Weapon	سلاح
Weather	طقس
Weed	حشائش

Weight

Welfare

Whale

White tip reef shark

Winds

Winter

Wood

World

Worm

Wreck

وزن

رفاهية

حوت

قرش الشعاب أبيض الطرف

رياح

شتاء

خشب

عالم

دودة

حطام سفينة

## Y

Yield

محصول (نتاج)

## Z

Zinc

Zone

Zoology

Zoophaga

Zoophytes

Zooplankton

زنك

نطاق - منطقة

علم الحيوان

أكلات اللحوم

حيوانات نباتية

كالإسفنج

هائمات حيوانية

# معنى الكلام

## A

### Algae:

Simple water plants, its size ranges from phytoplankton, with its microscopic size, to the giant sea weeds.

### Aquifers:

Rocks that contain water within their pores or joints. They form underground reservoirs of water that can be reached by wells.

### A Sexual reproduction:

A natural process by which some plants and animals produce offspring within themselves, without the production of eggs or without fertilization from another plant or animal.

### Atoll:

A type of coral reef that grows in the shape of a circle, enclosing or nearly enclosing a lagoon.

### طحالب:

نباتات مائية بسيطة، يتراوح حجمها من البلانكتون النباتي ذى الحجم الميكروسكوبى إلى حشائش البحر العملاقة.

### مستودعات الماء الجوفى:

صخور تحتوى على الماء فى مسامها أو فيما بينها. وتكون هذه الصخور مخازن للماء فى باطن الأرض من الممكن الوصول إليها عن طريق الآبار.

### تكاثر لاجنسى:

عملية طبيعية تتكاثر بها بعض النباتات والحيوانات ذاتياً، بدون إنتاج بويض أو بدون الحاجة إلى عملية إخصاب من نبات أو حيوان آخر.

### جزر المرجان الحلقية:

نوع من الشعاب المرجانية تنمو على شكل حلقة، تحيط إحاطة تامة أو شبه تامة بحيرة من الماء الضحل.

## B

### Bacteria:

Bacteria are microscopic organisms that break down animal wastes and decayed material.

### Barrier reefs:

Coral reefs found further out to sea in deeper water. They are usually separated from the shore by wide lagoons.

### Behavior:

The behavior of an animal relates to how an animal is acting or what it is doing.

### Budding:

A process during a sexual reproduction by which a new, duplicate plant or animal begins to form at the side of the parent and enlarges until an individual is created.

### بكتريا:

كائنات ميكروسكوبية تقوم بتحليل المخلفات العضوية والمواد الميتة.

### شعاب المرجان:

هى الشعاب المرجانية التى توجد فى عرض البحر حيث المياه العميقة. وعادة ما يفصلها عن الشاطئ منطقة ضحلة.

### سلوك:

سلوك حيوان ما، يعنى كيف يتصرف هذا الحيوان وماذا يفعل.

### تبرعم

آلية للتكاثر اللاجنسى، يتم فيها إنتاج نبات أو حيوان جديد بالتضاعف على أحد جوانب النبات أو الحيوان الأم، ويستمر هذا التبرعم فى النمو حتى يكون فرداً جديداً كاملاً.

**Calcification:**

A process that takes place in the body of the coral polyp, with assistance from zooxanthellae algae, by which the dissolved limestone in water is changed into solid limestone, and is laid down beneath the coral polyp. This accumulative process results in the building of coral reef structures.

**Chlorophyll :**

Chlorophyll is the green substance in plants that does an important manufacturing job. With chlorophyll, the plant is able to use the energy of the sun to manufacture carbohydrates (starches) and sugar in the process known as photosynthesis.

**Chloroplast:**

Chloroplasts are cells within plants that contain chlorophyll.

**Colonize:**

To conquer, settle in and control another Place.

**Community:**

A community is an assemblage of plants and animals that inhabit a space (area) and is collectively adapted to live in this space (area).

**Consumer:**

A plant or animal which gets its energy by consuming, or eating materials produced by other living things.

**Coral colony:**

A group of coral polyps that takes the specific shape of that species of coral.

**Coral polyp:**

A small aquatic animal with a tube - shaped body and a mouth

**Coral reef:**

A collective structure consisting of dead skeletal limestone that has accumulated over time of the coral animals that cover the structure's surface. As a result of a series of

**تكلس:**

عملية تتم في جسم البوليب المرجاني، بمساعدة طحلب الزوكسانثيللي. حيث يتحول الجير الذائب في الماء إلى أحجار صلبة، تترسب إلى أسفل، خلف البوليب المرجاني. وعملية التراكم هذه ينتج عنها بناء التركيب المميز للشعاب المرجانية.

**كلوروفيل:**

هو المادة الخضراء في النبات والتي تقوم بوظيفة تصنيعية هامة؛ فعن طريق الكلوروفيل يستطيع النبات استخدام طاقة الشمس لبناء الكربوهيدرات (النشويات) في عملية تعرف بالبناء الضوئي.

**كلوروبلاست:**

خلايا داخل النبات تحتوى على الكلوروفيل .

**يستعمر (يستوطن):**

وتعني يغزو المكان ويسكنه ويتحكم في موطن غير موطنه.

**مجتمع:**

المجتمع هو تجمع من نباتات وحيوانات تستوطن حيزاً ما (منطقة ما) ويتكيف أفراد هذا المجتمع للعيش في هذا الحيز (أو هذه المنطقة).

**مستهلك :**

هو النبات أو الحيوان الذي يحصل على الطاقة اللازمة له من خلال استهلاكه أو اغتذائه لمواد أنتجتها كائنات أخرى.

**مستعمرة مرجانية:**

مجموعة البوليبات المرجانية التي تأخذ الشكل المحدد لتلك الأنواع من المرجانيات.

**بوليب مرجاني:**

حيوان مائي صغير له جسم أنبوبي وفتحة فم.

**شعاب مرجانية:**

بناء جماعي مكون من هياكل ميتة متججرة تراكتت عبر الزمن، وتنتج من الحيوانات المرجانية التي تغطي السطح الخارجي للهيكل، وكنتيجة لسلسلة من العلاقات

ecological relationships, the coral reef structure is directly responsible for the production of much of the earth's fish and marinelife.

### Coral reef ecosystem:

A community of many different underwater plants, fish and other marinelife in a coral reef environment and the existing relationships among all the living and non-living things there.

الإيكولوجية. يعتبر هيكل الشعاب المرجانية مسئولاً بطريقة مباشرة عن إنتاج كثير من الأسماك والحياة البحرية.

### النظام البيئي للشعاب المرجانية :

هو تجمع للعديد من أنواع النباتات والأسماك وغيرها من المخلوقات البحرية الموجودة في بيئة الشعاب المرجانية. والأواصر التي تربط بينها، وعلاقتها بالمكونات غير الحية في البيئة ذاتها.

## D

### Decomposer:

Decomposers are organisms that eat decayed animals and plants. They help break down the material into a new substance.

### محللات:

المحللات هي كائنات تتغذى على الحيوانات والنباتات الميتة؛ فتكسر المواد المكونة لها وتحولها لمواد مختلفة.

### Defense mechanism:

A physical part of or a process in a plant or an animal helps protect it against attack or injury

### نظام دفاعي (آلية دفاع)

هو مكون فيزيقي أو آلية يستخدمها النبات أو الحيوان لحماية وجوده ومواجهة الأذى.

### Dependent relationship:

A type of relationship in which one thing needs or relies on another for its continued existence.

### علاقات الاعتماد:

نوع من العلاقات يحتاج فيه كائن إلى كائن آخر يعتمد عليه كي يستمر في الوجود

### Desalination:

A process by which salt is removed from sea water so that it can be used as fresh water.

### تَحْلِيَة:

طريقة لإزالة الملح من ماء البحر، فيتحول إلى ماء عذب صالح للاستخدام الآدمي.

### Diversity:

The state of having different kinds, types or species; the state of being diverse.

### تنوع:

هو حالة توفر أصناف وأنماط وأنواع متباينة.

## E

### Ecology:

The study of the relationships between living and non-living things in any environment.

### علم البيئة (الإيكولوجيا):

هو دراسة العلاقات بين الكائنات الحية بعضها البعض - من جهة - وبينها وبين المكونات غير الحية، في بيئة بعينها، من جهة أخرى.

### Ecological balance:

The fragile arrangement of living things, non-living things, food webs, and environmental conditions that allow for the continued success of an ecosystem.

### توازن بيئي:

هو الترتيب الدقيق للكائنات الحية والأشياء غير الحية، والشبكات الغذائية والظروف البيئية التي تسمح بالإستمرار الناجح للنظام البيئي.



## Ecosystem:

Any environment where living and non-living things have relationships; the basic unit of study in ecology.

## Environment :

The set of conditions surrounding someone or something.

## Equator:

The equator is the great circle at the midpoint of the earth at which the distance from the North and South Poles is the same. The latitude reading at the equator is 0.

## Erosion:

The process by which wind, water or ice wash away or otherwise remove soil or rock detritus

## Evaporation:

When a liquid, such as water, heats up and changes into a vapour.

## Explosive fishing:

A method of fishing which uses chemicals that explode in the sea and kill fish and other marine creatures, a harmful method that is illegal.

## Eyespot:

A coloration on the body of an animal that looks like an eye and serves to fool predators as to the location of that animal's head; a type of defense mechanism employed by animals.

## نظام بيئي:

أي بيئة توجد فيها علاقات بين الكائنات الحية والأشياء غير الحية، والنظام البيئي هو وحدة الدراسة في علم البيئة (الإيكولوجي).

## البيئة:

مجموعة العوامل المحيطة بفرد ما أو شيء ما.

## خط الإستواء:

هو الدائرة العظيمة التي تحيط بالأرض عند منتصفها والتي تتساوى عندها المسافة بين القطب الشمالي والقطب الجنوبي. وقراءة خط العرض عند خط الإستواء تساوي صفراً.

## نهر:

هي العملية التي تقوم فيها الرياح أو الماء أو الثلج بإزالة التربة أو فئات الأحجار.

## البحر:

عندما ترفع درجة حرارة سائل، كالماء مثلاً، يتحول إلى بخار.

## الصيد بالمتفجرات:

طريقة من طرق الصيد تستخدم فيها كيماويات تنفجر في الماء تقتل الأسماك البحرية، وهي طريقة ضارة وممنوعة بحكم القانون.

## بقعة عينية:

لون على جسم الحيوان يشبه العين ويستخدم في خداع المفترسات لإبعادها عن مكان رأس تلك الحيوان، وهذه إحدى الوسائل التي تستخدمها الحيوانات للدفاع عن نفسها.

## Fertilization:

The process by which plants and animals are made capable of sexual reproduction; usually involves the joining of male and female sexual parts to produce an offspring.

## Fish habitat:

The place where fish live and grow.

## Food web:

An interdependent and interconnecting pattern of producer and consumers, predator and prey.

## Fragile:

Delicate or easily broken, damaged or destroyed.

## تلقيح (إخصاب) :

هي العملية التي تتمكن بها الحيوانات والنباتات من التكاثر الجنسي، وغالباً ما تتضمن إنجماع الأعضاء التناسلية في الذكر والأنثى لإنتاج نسل (أو ذرية).

## موطن السمك:

المكان الذي يعيش فيه السمك وينمو.

## شبكة غذائية:

نمط ذو اعتماد متبادل ومترابط بين المنتج والمستهلك والمفترس والفريسة.

## رقيق (هش):

الشيء الذي يسهل كسره أو إتلافه أو إلحاق الضرر به.

## Fresh Water:

Water that does not contain salt, or is not saline.

ماء عذب:

الماء غير المالح.

## Fringing reefs:

Coral reefs lying close to the shore.

شعاب السواحل:

هي الشعاب المرجانية الموجودة قريباً من الشاطئ.

## G

### Geological history:

The history of how the earth and its rocks have developed.

التاريخ الجيولوجي:

تاريخ نشأة الأرض والصخور وكيفية تكونها.

## H

### Habitat:

A particular type of place where plants and creatures live.

موئل:

مكان ذو خصائص معينة تعيش فيه النباتات والكانات الأخرى.

### Hard coral:

A group of coral species known as stony coral that forms the hard, calcium carbonate skeleton in several shapes; other include the brain corals, fungus or mushroom corals, staghorn and table corals, bubble corals and lettuce corals.

المرجان الصلب:

نوع من المرجانيات معروف باسم المرجان الحجري ذي الهيكل العظمي من كربونات الكالسيوم المتصلب والذي يأخذ اشكالاً مختلفة، مثل المرجانيات المخية، والفطرية التي تأخذ شكل عش الغراب، والمائدي، والمرجانيات الفقاعية ومرجان الخس.

## I

### Indicator species:

A species of plant or animal whose presence in an ecosystem is a sign that the ecosystem is healthy, or ecologically balanced, or may indicate special ecological attributes of the ecosystem (e.g. special aspects of soil chemistry)

الدليل:

هو نوع من النباتات أو الحيوانات يدل وجوده في نظام معين على سلامة واتزان هذا النظام من الناحية البيئية، أو قد يدل على تميز النظام البيئي بصفات معينة (مثال: تركيب كيميائي معين في التربة).

### Interdependent relationship:

A type of relationship wherein both or all members of a relationship are dependent on one another.

علاقات الاعتماد المتبادل:

نمط من العلاقات يعتمد فيه عضوان أو كل الأعضاء الداخليين في تلك العلاقة، كل على الآخر.

### Invertebrate:

An animal that does not have a backbone.

لا فقاري:

حيوان ليس له عمود فقري.

### Irrigation:

Using channels or pipes to water the land.

ري:

إستخدام قنوات أو أنابيب في توصيل الماء إلى التربة.

## L

### Lagoon:

A shallow, pond-like body of water that is usually connected to a larger body of water, such as a river, lake or sea; the body of water

(لاجون) بحيرة ساحلية :

مساحة من الماء الضحل عادة ما تكون متصلة بمساحة أكبر من الماء، مثل نهر أو بحيرة أو بحر. وذلك كما في

between a barrier reef and a beach shoreline, or surrounded by an atoll.

### Larvae:

An insect, or in this case a coral polyp, in its early stage of development, produced as the result of sexual reproduction; most coral polyp larvae are small.

### Latitude:

Latitude is the distance north or south of the equator measured in degrees.

حالة المساحة من الماء الواقعة ما بين شعاب الحواجز وخط الشاطئ، أو المحاطة بجزيرة حلقية من المرجان.

### يرقات:

اليرقة هي طور مبكر من أطوار نمو الحشرات أو هي البوليبي المرجاني في طور نموه المبكر، وهي تنتج من التكاثر الجنسي، ومعظم يرقات البوليبي المرجاني صغير الحجم.

### خط العرض:

المسافة من شمال أو جنوب خط الإستواء وتقاس بالدرجات.

## M

### Mangroves ecosystem:

The environment of saline-tolerant trees that live in the tidal zone and all the other non-living and living things that have relationships there.

### Marinelife:

Animals that live in the ocean including coral polyps, sea urchins, clams, shells, worms, crabs, octopuses, squid, etc.

### Migration:

Migration is the movement of an animal or animals from one area to another. Migrations usually occur seasonally. An animal may migrate to find food, escape from the cold, or to mate and give birth.

### النظام البيئي لأشجار الشورى (المانجروف):

هي البيئة التي تنمو فيها الأشجار التي تتحمل الملوحة والموجودة في منطقة المد والجزر، وجميع الكائنات الحية والأشياء غير الحية التي بينها علاقات في نفس المنطقة.

### الحياة البحرية:

هي مجموع الكائنات الحية (نباتات وحيوانات) التي تعيش في البحار والمحيطات بما في ذلك الطحالب والأعشاب البحرية والأسماك والبوليبي المرجاني، وقنأذ البحر والقواقع والديدان والكابوريا والإخطبوطات وغيرها.

### هجرة:

هي حركة حيوان أو مجموعة من الحيوانات من مكان إلى آخر. وعادة ما تحدث الهجرة موسمياً. وقد يهاجر الحيوان بحثاً عن الغذاء أو هروباً من البرد أو من أجل التزاوج والولادة.

## N

### Navigation:

To find a safe route for a ship.

### ملاحة، إبحار:

تحديد مسار آمن للسفينة المبحرة.

### Nutrients:

Basic substances such as minerals that are dissolved in water.

### مغذيات:

المواد الرئيسية مثل العناصر المعدنية التي تذوب في الماء.

## Oases :

Fertile patches in deserts.

واحة:

بقعة من الأرض الخضراء في وسط الصحراء.

## Oil reserves:

Underground reservoirs of oil that have not yet been tapped or exploited.

مستودعات الزيت:

مستودعات في جوف الأرض للزيت الخام لم تكتشف أو تستخرج بعد.

## Organic :

Describes something that comes from an animal or plant. Organic sediments are small particles made up of the dead remains of plants and creatures.

عضوي:

لوصف أى شئ يأتي من النباتات أو الحيوان. والرواسب العضوية هي دقائق صغيرة ناتجة من بقايا الحيوانات والنباتات الميتة.

## Overfishing:

The harvest of fish or marinelife at a rate and volume beyond the carrying capacity which destroys the ocean's ability to provide such harvest in the future; the unsustainable harvest of fish and marinelife.

صيد مفرط (صيد جائر)

هو صيد السمك أو الكائنات البحرية بمقدار وحجم يزيد عن طاقة التحمل، ومن ثم يدمر قدرة البحر على إمدادنا بنفس هذه الكمية من المحصول في المستقبل. أي أنها الطريقة غير المستدامة في صيد الأسماك أو الحيوانات.

## P

## Peninsula :

An area of land mainly surrounded by sea but joined to a larger area of land.

شبه الجزيرة:

هي المساحة من الأرض يحيط بها الماء من أغلب جهات.

## Photosynthesis:

The process in which plants convert  $\text{CO}_2$  and water into carbohydrates (starches) and sugar by using sunlight and the plant's chlorophyll.

بناء ضوئي:

هي العملية التي يحول فيها النبات ثاني أكسيد الكربون والماء إلى مواد كربوهيدراتية (نشويات) وسكر عن طريق استخدام ضوء الشمس والكلوروفيل النباتي.

## Phytoplankton:

Phytoplankton are plant plankton. They are microscopic in size.

هائمات نباتية:

هو الهائمات أو العوالق النباتية ذات الحجم الميكروسكوبي.

## Plankton:

Plankton are floating animals and plants that range in size from microscopic to 2 inches. Plankton are an important food source for many animals in our oceans. A "bloom" refers to a huge increase in the number of plankton in an area.

هائمات أو عوالق:

هي نباتات أو حيوانات طافية، تتراوح أحجامها ما بين الميكروسكوبية حتى ٥ سم. يعتبر البلاكتون مصدراً غذائياً هاماً في البحار والمحيطات. وكلمة إزدهار تعني زيادة هائلة في أعداد البلاكتون في منطقة ما.

## Predators :

Animals that hunt and kill other creatures for food.

مفترسات:

الحيوانات التي تصيد وتقتل حيوانات أخرى كمصدر لغذائها.

### Primary producer:

A plant that manufactures plant material from water and carbon dioxide using energy from sunlight and nutrients in a process known as photosynthesis.

### المنتج الأولي:

هو النبات الذي ينتج عناصر نباتية من الماء وغاز أكسيد الكربون مستخدماً الطاقة القادمة من ضوء الشمس والمغذيات في عملية تعرف بالبناء الضوئي.

## R

### Refined:

Processed to get rid of impurities.

### تكثير:

هو عملية يتم التخلص فيها من الشوائب.

## S

### Scavengers:

Scavengers are types of animals that feed on dead animals and plants. Scavengers include sharks, crabs, and many deepwater fishes.

### مترممات:

هي أنواع من الحيوانات تتغذى على الحيوانات والنباتات الميتة. والمترممات تشمل الأقراش والكابوريا (السرطانات) والكثير من أسماك المياه العميقة.

### Seasonal :

Something that happens at certain times, or seasons, of the year.

### موسمي:

هو الشيء الذي يحدث في وقت معين أو موسم معين من السنة.

### Sediment:

Fine particles of rock and earth, such as mud and sand.

### رواسب:

دقائق من الصخور أو حبيبات التربة، مثل الطمي والرمل.

### Silt:

Fine mud or clay that is carried along by a river.

### طمي:

حبيبات الطمي أو الطين الدقيقة التي يحملها النهر.

### Strait:

A narrow sea channel that was formed between two areas of land, e.g. strait of Bab el Mandab at the southern end of the Red Sea.

### مضيق:

قناة ضيقة من البحر تكونت بين منطقتين من الأرض (مثل مضيق باب المندب في الطرف الجنوبي للبحر الأحمر).

## V

### Vertebrates:

Animals that have backbones.

### فقاريات:

هي الحيوانات التي لها عمود فقري.

## Z

### Zooplankton:

Zooplankton are animal plankton, some are visible without microscopes and grow up to 2 inches in size.

### هائمات أو عوالق حيوانية:

هي الهائمات أو العوالق الحيوانية، بعضها مجهرى وبعضها يمكن رؤيته بالعين المجردة. وهي تنمو حتى يصل حجم بعضها إلى (٥ سم).

### المصادر:

Wade, Larry (1992). Whales In The Classroom. Volume 1. OCEANOGRAPHY. Singing Rock Press Brooklyn Park, Minnesota. Crest. Coral Reef Education for Students and Teachers.





وزارة التربية والتعليم

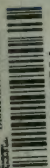


الوكالة الأمريكية  
للتنمية الدولية



وزارة الدولة لشئون البيئة  
جهاز شئون البيئة

7  
9  
Bibliotheca Alexandrina



0385581